AÑO XV • Nº 168 • NOVIEMBRE 2004 • www.pc-actual.com • 5,20 euros

PC ACTUAL

PERSONAL COMPUTING

Consejos para pasar de vídeo a DVD

Streaming de audio y vídeo

Utiliza la Game Boy como PDA

El WiFi más práctico

cables

vnu labs

Utilidades de limpieza del sistema

Refrigeración del PC

Tarjetas gráficas de gama baja

Software de backup

Distribuciones Live de Linux

Java 2 Standard Edition 5.0

Todos los accesos a Internet

Conoce las ofertas de ADSL, cable, módem…

- Amplía la cobertura con antena y repetidor
- Móntate una infraestructura WPA
- WarDriving: acceso a redes abiertas
- Instala un bridge entre dos puntos de acces
- Impresoras y discos duros WiFi

Multifunción láser

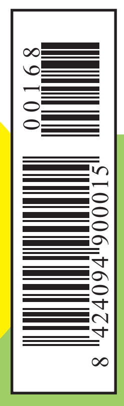
Soluciones monocromo a partir de 250 euros



Celebra nuestro 15 aniversario. Este mes:

GRATIS 2 CD-ROM con los mejores programas completos: Internet Cleanup GetRight • Copytodvd • Readiris Pro





 Javier Pérez Cortijo > javier.cortijo@vnubp.es



Un balón de oxígeno

A pesar de que el sector tecnológico está influido por los tiempos de incertidumbre económica que actualmente vivimos, el hecho de que noviembre sea la antesala de la campaña de Navidad augura una buena época para la venta de productos informáticos.

Aunque pueda parecer un tópico, los dos últimos meses del año siempre son bienvenidos por los fabricantes de informática para maquillar resultados no excesivamente buenos o para asentar tendencias positivas que encuentran en el ímpetu consumidor propio de estas fechas un excelente caldo de cultivo. El pistoletazo de salida para lanzarse a comprar productos tecnológicos «con avidez» suele producirse durante el **SIMO**, la feria madrileña que fiel a su cita de principios de noviembre sirve de escaparate para conocer lo último en informática y telecomunicaciones, al mismo tiempo que inaugura de forma oficiosa la campaña de **Navidad**.

A pesar de que el SIMO ya no es lo que era y que las novedades pueden contarse con los dedos de la mano, creo que todavía tiene gran aceptación la posibilidad de conocer todo lo que se cuece en la cocina de las llamadas Tecnologías de la Información en las pocas horas que suele llevarte recorrer los distintos pabellones de la feria. Este año, y continuando con la tendencia de la edición anterior, los dispositivos propios del nuevo estilo de vida digital (teléfonos móviles con cámara, reproductores MP3 con tamaños increíbles y decenas de «gigas» de almacenamiento, cámaras DV y de fotografía digital, sistemas GPS de bolsillo o Pocket PC y Palm con teléfono móvil integrado, por poner algunos ejemplos) serán los que más llamen la atención, pero no por ello podrán desbancar al PC (ya sea de sobremesa o portátil) de su trono de Rey de la Informática, y menos ahora que los últimos datos demuestran un crecimiento en el número de unidades vendidas en todo el mundo.

Los dispositivos propios del nuevo estilo de vida digital inundarán los stands del SIMO, aunque «su majestad el PC» seguirá siendo el rey

Otra de las estrellas del SIMO será la banda ancha y las ofertas de acceso a Internet a través de cable o ADSL. Tras el anuncio de **Telefónica** de doblar la velocidad de las conexiones ADSL de sus clientes sin incremento de precio, la respuesta de sus competidores no se ha hecho esperar, con propuestas similares a precios muy llamativos. De todas formas, a pesar del «regalo» que nos ha traído la feroz competencia que hay en este mercado, todavía estamos lejos del alto «nivel de vida» que disfrutan nuestros vecinos franceses (2 Mbps por menos de 30 euros) o incluso los alemanes (1 Mbps por 17 euros). Lo que está claro es que las más de 2.200.000 líneas ADSL que hay actualmente en España aumentarían sustancialmente en poco tiempo si pudiéramos navegar a la misma velocidad que lo hacen los ciudadanos de otros países europeos.

Como «artista invitado», y con un papel muy importante en este SIMO, tenemos a la tecnología WiFi, que como podéis leer en nuestro *Tema de Portada* ha dejado de ser una opción minoritaria, aunque todavía debe mejorar en aspectos tales como la seguridad y la velocidad que prometen los estándares y la que al final acaba cumpliéndose. Es precisamente en este punto donde los usuarios se sienten más frustrados, ya que de nada sirve hablar de 11 y 54 Mbps si al final estos ratios se reducen de forma drámatica.

Cambiando de tercio, no quisiera despedirme este mes sin recordaros que el próximo número de diciembre es el último de este 2004 tan especial que nos ha servido para conmemorar los 15 años de vida de la revista. Aprovechando este final de etapa, queremos poner los cimientos del PC ACTUAL de los próximos años con una renovada oferta de contenidos que esperamos sea de vuestro agrado. Durante los últimos seis meses hemos estado trabajando para conocer mejor qué es lo que esperáis de nosotros, y lo que hemos aprendido de vuestras sugerencias se verá reflejado en un nuevo PC ACTUAL. Por el momento no os puedo adelantar nada más, pero sí quiero pediros que no dejéis de enviarnos vuestros comentarios críticos sobre la revista, ya que sólo con ellos seremos capaces de mejorar. **PCA**



Redacción, publicidad, administración y suscripciones
C/ San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid. Tfn: 91 313 79 00. Fax: 91 327 37 04

Redacción y publicidad en Barcelona
Avenida Pompeu Fabra, 10-bajos. 08024 Barcelona. Tfn: 93 284 61 00. Fax: 93 210 30 52

Editorial

Editor Fernando Claver **fernando.claver@vnubp.es**

Director Javier Pérez Cortijo **javier.cortijo@vnubp.es**
Subdirectora Susana Herrero **susana.herrero@vnubp.es**

Redactora Jefe Actualidad Eva M. Carrasco **eva.carrasco@vnubp.es**
Redactora Jefe Técnica Celia Almorox **celia.almorox@vnubp.es**
Jefe Sección Digital y Ocio Óscar Condés **oscar.condes@vnubp.es**
Editora Técnica Inmaculada Rico **inmaculada.rico@vnubp.es**

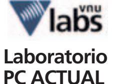
Redactores y colaboradores
Virginia Toledo **virginia.toledo@vnubp.es**
Álvaro Menéndez **alvaro.menendez@vnubp.es**
Javier Sevilla **rechicero@wanadoo.es**
Faustino Pérez **ezekiel@mixmail.com**
Alfredo del Barrio **alfre2000@inicia.es**
Marga Verdú **marga.verdu@vnubp.es** (Redacción Barcelona)

Secretaria de Redacción Ana Sánchez **ana.sanchez@vnubp.es**

Firmas
Ángel F. González **afgonzal@vodafone.es**
Oski Goldfryd **oskigo@prensatec.com**
Jesús Díaz Blanco **jesusdiaz@mac.com**
Javier Renovell **javier.renovell@vnubp.es**

Maquetación y Diseño

Jefa de Arte Isabel Rodríguez **isabel.rodriguez@vnubp.es**
Maquetación Carlos Entrena
Portada Qué idea **Fotografía** Botán



Laboratorio PC ACTUAL

Jefe de Laboratorio Juan Carlos López **juan.c.lopez@vnubp.es**
David Onieva **david.onieva@vnubp.es**
Eduardo Sánchez **eduardo.sanchez@vnubp.es**
José Plana **jose.plana@vnubp.es**
Pablo Fernández **pablo.fernandez@vnubp.es**
Javier Pastor **javier.pastor@vnubp.es**
Miguel Ángel Delgado **miguel.delgado@vnubp.es**
Chema Peribáñez **chema@softlibre.net**
Francisco Charte **francisco@fcharte.com**
Antonio Pajares **antonio.pajares@vnubp.es**
Daniel G. Ríos **danielgrios@gmail.com**
Javier Vicente **javier.vicente@vnubp.es**
Daniel Pedroche **dainel@yahoo.es**

Digital - On Line
Directora Digital - On line Vashti Humphrey **vashti.humphrey@vnubp.es**
Coordinador CD ACTUAL Jesús Fernández **jesus.fernandez@vnubp.es**
www.pc-actual.com Virginia Toledo **virginia.toledo@vnubp.es**

Marketing **Editorial** Noelia Rabadán **noelia.rabadan@vnubp.es**

Producción
Director de producción Agustín Palomino **agustin.palomino@vnubp.es**
Preimpresión Videlec, S.A. **Imprenta** Cobrhi. **Encuadernación** Lanza, S.A.
Distribución DISPAÑA. Avda. General Perón, 27. 7ª. 28020 Madrid
Tfn: 914 179 530. Fax: 914 795 539.
México: Importador exclusivo: Pernas y cía. Editores y Distribuidores, S.A. de C.V.
C/ Poniente, 134. N° 650. Col. Industrial Vallejo. C.P. 02300 México D. F.
Tfn: 5587-4455. Fax: 5368-5025

Publicidad

Director de Publicidad Miguel Onieva **miguel.onieva@vnubp.es**
Publicidad Madrid Marién Cuervo **marien.cuervo@vnubp.es**
Pedro Núñez **pedro.nunez@vnubp.es**
Publicidad Barcelona Mª del Carmen Ríos **mrios@vnubp.es**
International Publicity Eva Gómez **eva.gomez@vnubp.es**

global media

Representantes en el extranjero
Europa/Asia/Oriente Medio: Global Media Europe Ltd. 32-34 Broadwick Street. London W1A 2HG. Tfn: 44 207 316 9101. Fax: 44 207 316 9774. www.globalreps.com. ***EE UU y Canadá:*** Global Media USA LLC. 565 Commercial Street. 4th floor. San Francisco, CA 94111-3031. USA. Tfn: 415 249 1620. Fax: 415 249 1630.
Taiwan: Prisco. Tfn: + 886 223 225 266

Suscripciones Diego García Quirós y Julia González **suscrip@vnubp.es**

PC ACTUAL está editado por
vnu business publications
españa

Presidente Antonio González Rodríguez
Directora Editorial Anunciación López **tita.lopez@vnubp.es**
Director Área PC Fernando Claver **fernando.claver@vnubp.es**
Directora Financiera Marga Gómez

Depósito Legal M-22273-1989 **ISSN** 1130-9954
Difusión controlada por 

Cómo contactar con PC ACTUAL



A continuación, destacamos las direcciones electrónicas de nuestras principales áreas:
Cartas de los lectores cartas-pca@vnubp.es
Laboratorio Técnico labs@vnubp.es
GNU/Linux ACTUAL linux@vnubp.es
Microconsultas consultas-pca@vnubp.es
Trucos trucos-pca@vnubp.es
Ocio club-pca@vnubp.es
Publicidad publicidad@vnubp.es

[Departamento de suscripciones]



Para cualquier consulta sobre suscripciones a PC ACTUAL o para solicitar números atrasados puedes dirigirte a nuestro departamento en el **91 313 79 00** o través del correo electrónico **suscrip@vnubp.es**

[¿Problemas con los CD-ROM?]

Si tienes problemas con los compactos, puedes tratar con nuestros especialistas a través del correo **cd-actual@vnubp.es** También es posible llamar al **91 313 79 00** de martes a jueves de 10 a 12 de la mañana.

[www.pc-actual.com]

En nuestra web encontrarás información diaria sobre todo lo que acontece en el mundo informático.

[Hazte socio del CLUB PC ACTUAL]



Un lugar para aficionados y usuarios de informática y telecomunicaciones donde disfrutar de ofertas, asistir a eventos, resolver dudas técnicas y compartir inquietudes. Para hacerte socio del CLUB PC ACTUAL contacta con nuestra web **www.clubpca.com**. Todas las promociones están limitadas al territorio español.

Nuestros iconos



Máximo galardón para un producto que obtenga de 8 a 10 puntos en nuestro análisis



Icono que avisa de que en nuestro sitio **web** puedes encontrar más información



Icono que garantiza que el producto o programa analizado opera bajo **Linux**



Icono que reconoce el excelente ratio **precio / calidad** de un producto o servicio



Etiqueta que indica que el programa analizado se halla en nuestros **CD-ROM**



Icono que asegura que el producto o programa analizado opera bajo **Mac OS X**



Distintivo que caracteriza los productos analizados con un marcado corte **empresarial**



Sello que exhiben todos los programas que podéis bajar de nuestra **Zona de Descargas**



Icono que identifica los productos y servicios exclusivos para los miembros del **CLUB PC ACTUAL**



→[Actualidad]

→[VNU LABS]

→[PC Práctico]

→[Net Actual]

→[Tema de portada]

WiFi, en la práctica > 39

Nuestro *Tema de portada* está dedicado a eliminar los cables de vuestra vida gracias a la tecnología WiFi. Os contamos todo lo que hay que saber de la familia de protocolos 802.11 (g, b y a) y las ventajas que ofrece cada uno. Os enseñamos cómo utilizar dispositivos detectores de señales WiFi, cómo amplificar la señal con antenas receptoras y cómo comunicar dos edificios a través de un puente *wireless*. Si esto no es suficiente, os retamos a poner en práctica el artículo donde explicamos cómo realizar un cifrado de seguridad de redes inalámbricas mediante WPA o cómo configurar la seguridad del *kit* que por defecto distribuyen las operadoras



Un «giga», el estándar > 76

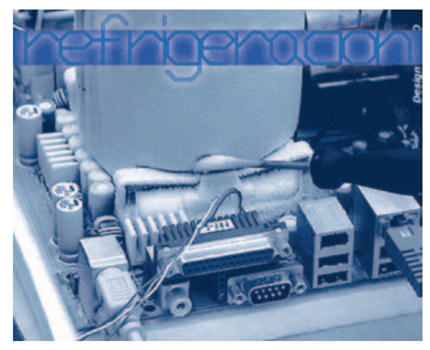
Como suele ser habitual, nuestras *Pruebas de evaluación* ofrecen una buena perspectiva del estado del mercado actual de equipos. Este mes, entre los diez PC analizados, llama la atención la inclusión, en todos los casos, de 1 Gbyte de RAM y procesadores de más de 3 GHz. Además, cada vez es más usual encontrar sistemas RAID, pantallas TFT de 19 pulgadas o tecnologías tan punteras como PCI Express y memoria DDR2, con lo que se demuestra cómo los fabricantes apuestan cada vez más por equipos enfocados a los juegos, al ocio y al multimedia

Gráficos económicos > 109



Para todos aquellos que quieran disfrutar de los últimos videojuegos sin tener que rascarse demasiado los bolsillos, analizamos tres tarjetas gráficas equipadas con GPU económicas de ATI y NVIDIA; modelos que, si bien representan la gama más baja en el catálogo de estos fabricantes, son las tarjetas que habitualmente más se venden

Refrigeración > 124



Con procesadores tan potentes como los actuales, se hace necesario contar con un sistema de refrigeración que nos asegure el correcto funcionamiento de nuestro PC. Analizamos las tecnologías empleadas y algunas de las soluciones más novedosas en cuanto a ventiladores y sistemas de refrigeración líquida

Nuevo ADSL > 222

Después de los últimos cambios en el mercado de ADSL (Telefónica dobla la velocidad básica y el resto de operadoras presentan ofertas impensables hasta hace tan sólo unos meses), hemos querido hacer un repaso a la situación actual. En este reportaje, os explicamos el por qué de este escenario y cómo elegir la mejor opción. Tampoco nos olvidamos de las conexiones RTC, que siguen siendo mayoría en España



Prácticos > 190



Este mes PC ACTUAL llega cargada de artículos prácticos. Entre otros, encontraréis las claves para convertir una Game Boy Advance en un potente reproductor multimedia, acelerar la navegación por Internet mediante un *proxy* caché o arrancar W98 SE desde una Compact Flash de 128 Mbytes

Streaming en tu casa > 250

Escuchar los MP3 que tenemos almacenados en el PC en el equipo de alta fidelidad del salón o ver los vídeos del ordenador en la televisión de la cocina nunca había sido tan fácil. En este artículo os presentamos seis dispositivos que hacen realidad este sueño y que convierten nuestra casa en un hogar digital



CD ACTUAL 91 y CD TEMÁTICO > 202





Nuestro habitual CD ACTUAL ofrece dos programas completos, Internet Cleanup 3.0 y J2SE Development Kit 5.0 con NetBeans 4.0 Beta 2, además de las mejores demos, una colección de utilidades para la Red y aplicaciones de limpieza así como algunos de los mejores programas de análisis de rendimiento de tarjetas gráficas. Por su parte, nuestro especial CD Temático incluye seis programas completos totalmente operativos: un potente gestor de descargas (GetRight 4.5), una herramienta de grabación de CD y DVD (CopyToDVD 3.0), un programa para crear vídeos de animación con nuestra propia cara (It´sMe 1.03v), una utilidad para ver la televisión *on-line* (VEO TV Pro 3.1), una potente aplicación OCR (ReadIris Pro 6) y un software para crear y mantener webs (RessWork 3.0.). Que lo disfrutéis

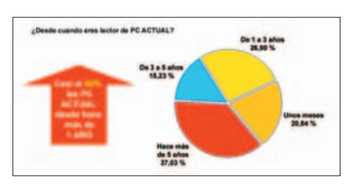
→[Digital y Ocio]

→[Opinión]

→[Promociones]

15 años de PC ACTUAL > 30

Celebra nuestro aniversario con nosotros. Este mes te regalamos el CD **6 programas completos**. Además, seguimos repasando **15 años de informática** (en esta ocasión dedicado a los periféricos), incorporamos novedades en nuestra **Zona de Descargas** (página 242) y os ofrecemos los datos de la **X Encuesta de Lectores** (página 34).



TU OPINION IMPORTA

Envía todos tus comentarios y opiniones, sin sobrepasar las 20 líneas, a cartas-pca@vnubp.es También puedes utilizar el correo tradicional (PC ACTUAL Ref. Lectores. San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid) o mediante fax en el número: 91 327 37 04. PC ACTUAL se reserva el derecho de resumir los mensajes recibidos por motivos de espacio. Gracias por enviar tu opinión.

Visual FoxPro también existe

El año pasado les escribí con motivo de la salida de Microsoft Visual FoxPro 8 que es, como saben, un lenguaje orientado a objetos con gran capacidad de manejo de datos. En aquel momento mi queja fue que no se mencionara absolutamente nada en publicaciones sobre la presentación de la nueva versión del producto, y me refiero tanto a los meses anteriores a su salida como a la fecha en que se lanzó.

Este año parece que ocurre nuevamente lo mismo; hace unos meses les escribí avisándoles de que en diciembre saldrá la nueva versión de este producto (VFP 9 «Europa»), del que se puede descargar la beta para usar hasta mediados del año que viene, pero no recibí ninguna respuesta ni tampoco salió nada publicado.

Me gustaría saber por qué sistemáticamente se obvia a este producto y al hablar de Microsoft sólo se centran en .NET. No está de más recalcar que .NET es el caballo de batalla de Microsoft, pero me gustaría que sepan que hay muchas comunidades de desarrolladores que usan otros lenguajes, entre los que Visual FoxPro es uno, y muy potente.

Como lector vuestro y desarrollador profesional creo que sería interesante mostrar a otros que hay vida más allá de SQL Server y de .NET, y que hay lenguajes de bajo coste y muy alta productividad que permiten dar soluciones rápidas y fiables a pequeñas, medianas y grandes empresas, y como muestra un botón: el proyecto informático del Eurotúnel está hecho y funcionando con Visual FoxPro, así como muchos otros desarrollos empresariales.

Fernando D. Bozzo



Visual FoxPro es un lenguaje de desarrollo que cuenta con una nutrida comunidad de incondicionales.

Blindar a Bluetooth

Mucho se comenta sobre las nuevas tecnologías de interconexión de dispositivos, pero poco sobre la seguridad de estos. Recientemente se me pasó por la cabeza probar dicha seguridad en los dispositivos de los ciudadanos de a pie y el resultado fue desastroso.

Ante todo os informo que esto se puede considerar una invasión a la intimidad y como tal un delito, además de que en ningún momento he accedido a datos de ninguno de los dispositivos localizados ni he realizado ningún tipo de establecimiento de llamada alguna, ni voz ni datos. Dicho esto, quiero comentaros mi experiencia.

En un transporte cualquiera cogí mi PDA con Bluetooth y me dispuse a buscar dichos dispositivos. Para mi sorpresa no sólo encontré uno o dos, sino que en pocos días localicé más de veinte teléfonos móviles accesibles, algunos (los menos) protegidos por contraseñas numéricas de cuatro dígitos, las cuales son fáciles de eludir por simple fuerza bruta. Total, que he tenido la oportunidad de acceder, sin el permiso del propietario, a sus imágenes, sonidos, agenda, conexiones a Internet, etc. de aquellos que tienen activada esta opción. Unos la activan sin saberlo, otros para el manos libres del coche, otros... Ya me veo hablando por teléfono con mi PDA o conectado a Internet y la factura la paga otro.

Pero lo mas grave es que este experimento es un juego que ya está extendido entre algunos adolescentes con sus móviles de última generación. No me imagino lo que sucederá cuando este sistema se extienda a más aparatos. En este caso la seguridad está en nuestras manos y lo más importante es que si no quieres que te roben, debes cerrar la puerta de «casa».

Julián Jiménez


Muchos usuarios desconocen los problemas de seguridad que pueden acarrear los teléfonos Bluetooth.

La mala fama

«Los ingresos por el canon de la SGAE superan en cinco millones de euros las pérdidas por piratería». La noticia me trae a la memoria la afirmación de una vieja amiga, de quien las malas lenguas tachaban su falta de recato. Decía, en su bendita inocencia, algo así como que «si soy puta mi cosa lo disfruta» —obsérvese la sutil modificación en la palabra «cosa» para evitar una segunda malsonancia en la frase—. Puedo dar muy buena fe de que no lo era, pero expresaba de esa forma —siquiera en palabras de otro— una sabia y antigua verdad: de las cuatro posibilidades que surgen de combinar serlo o no serlo y que te lo llamen o que no te lo llamen, no hay peor opción que la de que te lo llamen sin serlo. No pretendo sacar conclusiones precipitadas, ni sugerir que seamos lo que a nosotros ahora tan descaradamente nos llaman; en todo caso, no más allá de lograr que ambas cifras se equilibren. Como bien concluía mi amiga, «que cada cual saque sus propias conclusiones».

Giliberto Cantalapiedra


El dinero ingresado por el canon de la SGAE sigue molestando a muchos usuarios.

Aclaración al elitismo

Tras leer la carta de Carlos Fernández veo que no se acabó de entender mi opinión sobre las pruebas de máquinas elitistas. Carlos Fernández dice que prefiere un Compaq a un clónico; comparto su opinión referente a portátiles, no así en ordenadores de sobremesa (hoy en día hasta los ordenadores de marca llevan placas madre y componentes de los considerados clónicos), pero esto no es lo quise hacer ver en mi carta. Carlos Fernández se ha comprado un ordenador portátil con unas características técnicas muy inferiores a lo que hubiera comprado por ese precio si fuera un ordenador de sobremesa; esto me indica que él, para su trabajo, tiene suficiente con estas prestaciones (que es lo normal del 90% de la gente). En mi carta no decía que no se probaran los últimos inventos tecnológicos (soy un tecnoadicto), pero sí pedía que las pruebas de las máquinas y las puntuaciones estuvieran más relacionadas con el precio, es decir, mucha gente que me pide mi opinión en la compra de un ordenador para que su hijo estudie o para hacer cuatro cosas en casa, espera la paga extra para poder adquirirlo. A esta gente no le puedo aconsejar que se compre un ordenador con los componentes de última generación. Pensad que de aquí a dos años los dos estarán desfasa-



Ya no importa si un PC es clónico o no, lo fundamental es la calidad de sus componentes, así como el servicio post-venta que ofrezca el fabricante.

dos. Por ello, un ordenador con características técnicas inferiores a otro podría salir mejor puntuado si la relación calidad/precio fuera mejor y estuviera claro al segmento al que va dirigido.
Por eso comentaba que me gustaría que en las pruebas las empresas que suministran los ordenadores dejaran para testear los mismos ordenadores que inundan sus paginas de publicidad (ordenadores por menos de 600 euros) y que PC ACTUAL, consciente de hacia dónde se dirigen estos ordenadores, los puntuara en consecuencia.
Llorenç Esteve

Los servicios post-venta

Echo en falta en vuestras comparativas algún comentario sobre el servicio dado por las diferentes compañías en caso de defecto en su producto. Mi caso particular es con un teléfono manos libres Bluetooth SonyEricsson HBH-600 que tenía un problema en su batería. Tras comprobar que el fallo no se solucionaba con el paso del tiempo, me puse en contacto con el servicio técnico, que me dijo que lo llevara a PhoneHouse, la tienda donde lo compré. Pasados 44 días desde que lo dejé (dan un plazo estimado de 30 días para repararlo), en PhoneHouse me comentaron que lo mejor habría sido llevarlo personalmente al servicio técnico, aunque era algo que en SonyEricsson me habían denegado desde el principio. Tras esta experiencia me pregunto si cuando se analiza algún producto no sería posible valorar de alguna forma el servicio post-venta del fabricante, ya que creo que es fundamental a la hora de decidirse por una u otra marca.
Gustavo Torres

El defensor del lector > Oski Goldfryd (oskigo@prensatec.com)

¿Se puede prohibir la libertad?

Nuestro lector Eduardo Bocián nos escribe muy preocupado porque teme que algunos cambios realizados en el Código Penal obligarán a PC ACTUAL a dejar de publicar ciertos contenidos. «*Soy lector habitual de vuestra revista desde hace casi diez años. La verdad es que en este tiempo las cosas han cambiado muchísimo y seguramente ninguno de nosotros pensaba en aquel entonces que íbamos a llegar a unos avances tecnológicos tan importantes. En todo este tiempo, además de devorar mes a mes los contenidos de la revista, también he acudido a sitios web para aumentar mis conocimientos y mis capacidades de experimentación*», nos comenta Eduardo.



¿Se puede acabar en la cárcel por ejercer el derecho de libertad de expresión? Desde PC ACTUAL pensamos que no, ya que confiamos en el buen criterio de los jueces para reconocer comportamientos delictivos.

«*Ahora me preocupa el que los cambios realizados en el Código Penal obliguen a publicaciones como PC ACTUAL, así como a determinados sitios web, a dejar de mencionar o profundizar en temas que alguien pueda considerar que fomentan la piratería, la copia ilegal, el intrusismo o cualquiera de esas etiquetas con las que tan pronto catalogan a aquellos jóvenes, y no tan jóvenes, que como yo mismo disfrutamos tanto estudiando y experimentando con las tecnologías que mueven al ciberespacio*», continúa Eduardo.
«*Quisiera que me aclarara si también PC ACTUAL va a entrar en esta ola de autocensura que está tan de moda en otro tipo de medios de comunicación que tocan diferentes temas, o podremos continuar disfrutando de contenidos tan interesantes como los que hemos encontrado hasta hoy día. ¿Dejarán vuestros columnistas de escribir comentarios agudos sobre temas polémicos por temor a convertirse en simples delincuentes? ¿Dejará PC ACTUAL de informarnos sobre una parte de la realidad tecnológica, por temor a sanciones o denuncias policiales? Lo que muchos califican de delito, para nosotros no es más que investigación, ejercicios prácticos de puro conocimiento. Pero por favor, le ruego que sea sincero y concreto en su respuesta*», nos solicita.
Antes que nada, quisiéramos transmitir a este lector, y a todos aquellos que puedan sentirse en una situación similar, que nada va a cambiar en el futuro en esta publicación, o en cualquier otra. Lo afirmamos categóricamente, porque este asunto no es nada diferente a cualquier otro que tenga que ver con la libertad de expresión y de pensamiento. No se trata de un problema nuevo, ya que ya hubo hace años intentos de atacar ciertos temas desde la censura y la limitación.
Como aquel intento de limitar los temas eróticos en Compuserve, que acabó con quejas de médicos y estudiantes que buscaban infructuosamente información sobre «cáncer de mama», sin obtener resultados.
PC ACTUAL se ha distinguido desde siempre por ser muy cuidadosa en aquellos asuntos que puedan ser conflictivos o en los que se puedan tocar temas relacionados con la seguridad en la Red. Paradójicamente, quizás determinadas actividades que son claramente delictivas se basan en una utilización muy efectiva de las tecnologías, pero no por ello deben dejar de ser investigadas ni analizadas. Tampoco se debe hacer desaparecer de la historia este tipo de actividad, ya que forman parte de nuestra propia vida.
El director de la revista me ha solicitado que confirme esta posición como propia. Que ni siquiera debe temerse la desaparición del mensajero, porque no existe mensajero en este caso. Así como se exige libertad desde la sociedad hacia este medio de comunicación, también internamente nos seguiremos manejando con el criterio de libertad absoluta para nuestra Redacción.

A todo bit

Lo que veremos

La verdad es que cuatro meses sin hablar de tecnología es demasiado tiempo para luego poder escribir sobre ello. Y no es que haya estado totalmente desconectada; a pesar de que un bebé ocupa el 98% del tiempo de cualquier persona (y no me quejo de ello, todo lo contrario, es un placer), siempre queda algún ratito para leer, por ejemplo, PC ACTUAL y estar al día de los últimos acontecimientos y novedades del sector. Lo cierto es que vuelves de nuevo a imbuirte en este mundillo y te pones al día casi de inmediato, el trabajo diario lo exige así. Además, las cosas no cambian tan fácil ni tan rápidamente: estamos en un momento de tranquilidad tecnológica a mi modo de ver, pocas cosas son sorprendentemente innovadoras y las tendencias siguen su curso a mayor o menor velocidad. Pero, afortunadamente para mí, he llegado a punto de un SIMO que, como cada año, abre las puertas de una pasarela de productos que a lo largo de estos meses se van actualizando, aunque siguen las mismas pautas. Hay empresas que no lo consideran importante porque, en su opinión, hay demasiado público no profesional. Sin embargo, SIMO, queramos o no, marca un antes y un después en el curso tecnológico de nuestro país, y todos estamos deseosos de aprovechar alguna oferta para comprar un nuevo PC, ver lo último en ocio digital, tener en nuestras manos el último portátil ultraligero o probar el móvil de tercera generación (por fin) con el que poder oir los balbuceos y ver la carita en tiempo real de nuestros pequeños, por poner un ejemplo que viene al caso.

Eva M. Carrasco
eva.carrasco@vnubp.es

Llega la tercera generación de Toshiba

Después de cerrar su año fiscal con unos buenos resultados, la compañía apuesta por una nueva gama de portátiles que aúnan PC, televisión y reproducción de audio y vídeo de gran calidad.

Respaldados por los resultados de su último año fiscal, Toshiba ha vendido un 38 por ciento más de unidades que en 2003 y su facturación ha crecido un 22 por ciento, la compañía ha presentado un nuevo concepto de ordenador portátil que ahonda aún más en la famosa convergencia de tecnologías. Su tercera generación de portátiles, esos que se enmarcan dentro de la *Ubiquitus Computing* o PC en cualquier lugar y para cualquier cosa, estará encabezada por la nueva gama Qosmio, un equipo« cuatro en uno» que responde a las peticiones de los usuarios.

La nueva apuesta de Toshiba es una mezcla de PC, TV, reproductor de DVD portátil y reproductor de música de alta calidad. Según la compañía, en 2005 el 64 por ciento de los portátiles tenderán a la integración de tecnologías, mientras que se espera que para ese año el nuevo Qosmio G10 haya vendido 10.000 unidades.

El portátil, que lleva un Pentium M a 750 MHz, 1 Gbyte de memoria, dos discos duros de 60 Gbytes cada uno, tecnología Centrino, una GeForce 5700 con 128 Mbytes, unos altavoces Harman Kardon y una pantalla TFT de 17 pulgadas, incorpora dos tecnologías propias de Toshiba: Qosmio Engine, que consiste en un procesador de imagen independiente del chip gráfico que mejora la señal de vídeo, y Qosmio Player, que permite ver la televisión, escuchar música o reproducir un DVD sin necesidad de arrancar el sistema operativo. Su precio está muy por encima de lo que está dispuesto a pagar un usuario doméstico: 2.899 euros.

www.toshiba.es

Buena marcha de los PC

La vuelta al cole mantiene viva la venta de equipos, que este trimestre también ha registrado un crecimiento notable en la región EMEA. Durante los meses de julio a septiembre se vendieron un 18,5% más de equipos que en el mismo trimestre de 2003, según los datos de la consultora IDC.

Las ventas de portátiles y la renovación de equipos de sobremesa en empresas y particulares tiraron de la demanda. La necesidad de actualizar los equipos para acceder a las nuevas prestaciones digitales combinada con precios atractivos, ha estimulado las compras que crecieron un 14% entre septiembre de 2003 y 2004. La curva más acusada corresponde al segmento de portátiles, cuyas ventas crecieron un 30%.

El que mejor ha sabido jugar sus cartas en estos tres meses ha sido el fabricante Acer, que mantiene su impresionante tasa de crecimiento del 57% anual y sube un puesto en el ranking ocupando ahora la tercera plaza.

www.idc.com

Ventas de equipos (en miles de unidades)

	3Q 2003	3Q 2004	% 3Q 2003	% 3Q 2004	Crecimiento interanual
HP	2.094	2.402	18,40%	17,80%	14,70%
Dell	1.163	1.586	10,20%	11,70%	36,40%
Acer	656	1.034	5,80%	7,60%	57,50%
Fujitsu Siemens	834	998	7,30%	7,40%	19,70%
IBM	625	718	5,50%	5,30%	14,80%
Otros	6.041	6.788	52,90%	50,20%	12,30%

Fujitsu Siemens Computers lanza su plan Mobile Workforce

La movilidad por bandera

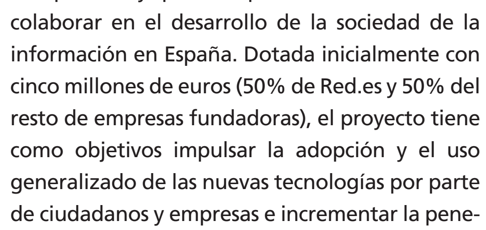


Según los últimos datos de IDC, el año que viene existirán en Europa 80 millones de trabajadores móviles, es decir, el 46 por ciento de la población activa. En nuestro país las cifras no son tan abultadas, pero casi: según la consultora, en 2007 el 40 por ciento de los trabajadores españoles estarán fuera de su escritorio la mayoría del tiempo. Ante estas expectativas, Fujitsu Siemens Computers quiere apostar fuerte por sus productos móviles y ha presentado la iniciativa Mobile Workforce. Este plan pretende mostrar a las empresas los beneficios que supone adoptar tecnologías móviles en la compañía y acabar con los principales inhibidores de este tipo de adopciones: la dificultad de implantación, la seguridad y el coste. Fujitsu Siemens Computers, que ya ha puesto en marcha esta estrategia en su propia infraestructura, asegura que el aumento de la productividad es tangible. La compañía apoya esta iniciativa con su amplia gama de portátiles así como su PDA.
www.fujitsu-siemens.es

Empresas públicas y privadas contra la «brecha digital»

Nace el proyecto Fundetec





Red.es, El Corte Inglés, HP, Intel, Microsoft y Telefónica son los fundadores de Fundetec, que nace como un proyecto conjunto de las iniciativas pública y privada para colaborar en el desarrollo de la sociedad de la información en España. Dotada inicialmente con cinco millones de euros (50% de Red.es y 50% del resto de empresas fundadoras), el proyecto tiene como objetivos impulsar la adopción y el uso generalizado de las nuevas tecnologías por parte de ciudadanos y empresas e incrementar la penetración de Internet en el hogar y la pyme mediante equipamiento, acceso y formación. Las empresas fundadoras prestarán su colaboración básicamente en las labores de fomento del uso de las tecnologías de la información, divulgación de la informática y las comunicaciones. Alfabetización digital, mejora del uso eficiente de las tecnologías en las pymes y estímulo a la formación del empelado en las TIC son los puntos clave de su actuación.
www.fundetec.es



Corel y Jasc unen fuerzas

A Corel le faltaba una línea de productos amateur apta para usuarios domésticos que desean, ante todo, facilidad y versatilidad. Ese es el principal valor que aporta a la compañía canadiense su nueva filial, la norteamericana Jasc Software. Jasc es el fabricante de la solución Paint Shop, orientada a principiantes, con cuya adquisición espera obtener nuevos clientes. Corel se suma así a una tendencia que barajan otros fabricantes de productos profesionales, como Adobe: crear una línea no profesional. Entre sus primeras acciones, la unión ha firmado acuerdos comerciales con fabricantes de equipos como Dell y Wacom, con el objetivo de lograr una distribución más amplia de sus productos.
www.corel.es

Epson presenta su tecnología Acubrite



La nueva tecnología para tóner Acubrite proporciona detalles de impresión más finos, mayor gama cromática y calidad uniforme. Estas características se consiguen mediante una reducción del tamaño de las partículas de un 30% con respecto a los tóner tradicionales. Además, se ha obtenido una mayor uniformidad en el reparto de dichas partículas en el pigmento, lo que posibilita que con la aplicación del láser se extienda con más regularidad. Otra característica de la nueva tecnología es que consigue un mayor aprovechamiento del tóner. Epson incorpora esta tecnología a su gama de impresoras para el segmento profesional, en concreto en la AcuLaser C9100, equipo para grandes grupos de trabajo y en la AcuLaser C3000, para oficina y pequeños grupos de trabajo.

También en el área de imagen a color, la compañía ha presentado tres nuevos proyectores, los modelos EMP 745 y 740 para presentaciones móviles y el EMP-821 para el mercado educativo.
www.epson.es

Tecnología BlackBerry en formato teléfono móvil con Vodafone

El nuevo BlackBerry 7100v reúne todas las características de anteriores dispositivos de la multinacional canadiense en un nuevo tamaño más pequeño y ligero, con pantalla de alta resolución, teclado QWERTY de veinte teclas y tecnología de escritura SureType.

El Blackberry 7100v, distribuido en exclusiva por Vodafone, ha nacido de la necesidad de incluir toda la tecnología BlackBerry en un formato de teléfono móvil reducido, en línea con las actuales necesidades del mercado, según nos comenta Mike Lazaridis, copresidente ejecutivo de Research In Motion, desarrolladora y fabricante de estos dispositivos. Lazaridis, al que tuvimos la oportunidad de entrevistar junto con Charmaine Eggberry, vicepresidente de la unidad de negocios europea, apuntó que lejos de competir con otros modelos de BlackBerry, el 7100v viene a abrir una nueva línea de mercado para usuarios que sean más dependientes de la comunicación telefónica pero que quieran contar con la conveniencia del correo *push* (que permite recibir mensajes «en vivo» de forma inmediata, a medida que van llegando al servidor), así como del resto de tecnologías del sistema BlackBerry, como el acceso a agendas, calendarios, web, datos y aplicaciones corporativas, en red y de forma centralizada. Para poder llegar a este formato, los ingenieros de RIM han tenido que prescindir del tradicional teclado completo QWERTY con el que cuentan todos los productos de la compañía y sustituirlo por un teclado también QWERTY que incluye dos letras por tecla. Para facilitar la introducción de información, el BlackBerry implementa una nueva tecnología de predicción de palabras denominada SureType, que soporta múltiples idiomas incluyendo el castellano.

El nuevo BlackBerry 7100v está disponible ya en España por un precio de 199 euros más IVA, con una tarifa plana para transmisión de datos de 25 euros al mes que permite la navegación por Internet y el acceso al correo electrónico actual del usuario (hasta 10 cuentas POP3 o IMAP4).
www.rim.com

Jesús Díaz Blanco / Londres



Visitamos el laboratorio de I+D de la compañía en Zurich

IBM refuerza la estrategia de seguridad en sus PC y portátiles

IBM anunció en Zurich la firma de un acuerdo con la empresa Ultimaco, mediante el cual los PC gozarán de la tecnología de seguridad integrada en el chip y las utilidades de recuperación de datos de IBM, por un lado, y de los productos de la gama SafeGuard de Ultimaco, entre los cuales destaca SafeGuard Easy, una solución que permite la total encriptación del disco duro. Con estas tecnologías es posible conseguir la seguridad de PC y portátiles conectados a todo tipo de redes, incluso las inalámbricas. Asimismo, contraseñas y sistemas de seguridad biométricos forman parte también de este propósito de la compañía de conseguir PC más seguros. Junto a la presentación de este acuerdo PC ACTUAL tuvo la oportunidad de conocer algunos de los prototipos y tecnologías desarrollados en el laboratorio de I+D que la compañía posee en esta ciudad suiza. Entre ellos destacan, por ejemplo, los avances en nanotecnología o los trabajos para aumentar la capacidad de las baterías y mejorar las unidades de almacenamiento. En cuanto a productos propiamente dichos, destaca el llamado Metapad, o «núcleo» de un ordenador, es decir, un dispositivo del tamaño de un disco duro pero en el cual está incluido también el procesador, sistema operativo y aplicaciones. Este «corazón» puede insertarse en un hardware portátil en el que se incluyen la pantalla, la batería y las conexiones de salida, con lo que el usuario dispondría de un PC con un tamaño apenas superior a una PDA. Además, es posible encajar Metapad en una base conectada a la red eléctrica y un monitor, convirtiéndose en ordenador de sobremesa.
www.research.ibm.com
www.ibm.com/es

Virginia Toledo / Zurich

En breve...

INTEL CRECE DURANTE EL TERCER TRIMESTRE >
A pesar de que las cifras no han sido lo buenas que se esperaba debido a una menor demanda general de PC, lo cierto es que los ingresos de Intel han alcanzado los 8.500 millones de dólares. Estos resultados se han visto impulsados por el mayor suministro hasta la fecha de microprocesadores para servidores y ordenadores móviles, además del aumento en la cuota del mercado en memoria Flash. Desde Intel se espera obtener unos ingresos durante el cuarto trimestre de entre 8.600 y 9.200 millones de dólares. *www.intel.es*

NOTA
En los anuncios publicados en el pasado número de octubre de Manhattan e Intellinet, por problemas burocráticos, las webs no están operativas. La manera de ponerse en contacto con ellos es a través del teléfono 93 477 64 90.

El ahorro en los sistemas de **gestión documental**, la meta final

Xerox renueva por completo su gama

El reputado fabricante de soluciones de impresión, copiadoras y equipos multifunción ha realizado un lanzamiento de productos múltiple que pasan a sustituir soluciones anteriores. Prácticamente todos los sectores cubiertos por Xerox han sido afectados por los cambios en las familias CopyCentre, WorkCentre y WorkCentre Pro. Estas series se subdividen a su vez en rangos que indican las velocidades en páginas por minuto, y que van desde el primero (21 a 30 ppm) al último (de 70 a 90 ppm). Entre las mejoras destacables se encuentran paneles frontales de control con el 80% de las funciones que más se usan en la primera pantalla; así como la aplicación de la tecnología EA (*Emulsion Aggregation*, tradicionalmente en láser color) a las soluciones monocromo, que permite optimizar la duración de los distintos tóneres. La modularidad de estos dispositivos, que admiten su ampliación con bandejas de entrada y salida y con opciones de finalización (perforación y grapado) automáticas es también importante, como la característica de concurrencia real de distintos trabajos (fax, impresora, escáner) y la denominada *Print Around*. Esta última técnica permite que un trabajo bloqueado no impida el procesamiento de otros que están encolados detrás y que sí se pueden llevar a cabo. Estas funcionalidades tratan de hacer frente a los problemas de gestión documental de las organizaciones. Conjuntamente con las nuevas soluciones tecnológicas, Xerox propone tres rangos de servicios que permiten dar soporte a distintos tipos de usuarios. El más interesante de los tres (junto a eClick, para grandes entidades, y el ServicePack para usuarios con menos necesidades) es PagePack, una oferta basada en el pago de una cantidad fija que posibilita cierto número de copias con soporte total incluido en lugar del *pay per print* tradicional.

www.xerox.es

Javier Pastor / Londres

El fabricante apuesta por los ultraligeros

Diseño y buen precio, claves para Supratech

Supratech lanza dos nuevas configuraciones de portátiles ultraligeros cuyo principal atractivo lo constituyen diseño, precio y prestaciones. Así, los modelos Xpert Pro 1702 y Xpert Pro 1801 vienen a sumarse a la familia de productos del fabricante con bazas tan interesantes como su peso, inferior a los dos kilos, y su regrabadora de DVD dual. Ambos incorporan los procesadores Intel Pentium M (de 1,7 y 1,8 GHz, respectivamente) con tecnología de 90 nanómetros y 2 Mbytes de caché Nivel 2. La tecnología móvil Intel Centrino aporta la garantía de rendimiento y movilidad con la incorporación de tarjetas de red 802.11b/g. Otras prestaciones interesantes son sus 512 Mbytes de memoria RAM y 60 Gbytes de disco duro, el lector de tarjetas compatible con los formatos SD, MMC y Memory Stick y pantalla TFT de 12,1 pulgadas. El precio de estos equipos, con estilizado diseño en color gris perla, parten de los 1.299 euros.

Por su parte, la compañía ha anunciado que en 2005 se introducirán en el mercado digital lanzando pantallas LCD TV para salón y grabadoras de DVD, entre otros.

www.supratech.es

Altas prestaciones en la gama baja



Canon presenta un escáner de gama baja en cuanto a su precio, pero con prestaciones de gama media (3.200 x 6.400 ppp). El CanoScan 4200F ofrece una profundidad de color de 48 bits, una velocidad récord de vista previa de 2,6 segundos, una guía de película integrada en el adaptador de película para obtener un escaneado de transparencias rápido y sencillo y un tiempo de calentamiento de sólo 15 segundos.

Destacan su motor de escaneado y su interfaz USB 2.0, que proporcionan tiempos de proceso de 12 segundos (A4, a todo color a 400 ppp) y transferencia rápida al PC de imágenes de alta resolución.

La guía de película del CanoScan 4200F admite hasta cuatro fotogramas de negativos de 35 mm, o dos transparencias de diapositivas montadas.

www.canon.es

La empresa **celebra los 20 años** de esta tecnología renovando sus gamas

HP presenta diez nuevas propuestas de impresoras láser

Cada vez son más las pequeñas y medianas empresas que se decantan por la tecnología láser para sus negocios, y más los que se pasan al color. Según datos de HP, a día de hoy el 15% de las empresas disponen de una impresora láser a color, pero ese porcentaje podría alcanzar el 30% en 2007. Nuevos retos que obligan a las empresas del sector a renovar sus líneas de producto constantemente.

Coincidiendo con el 20 aniversario de la primera láser de HP, la multinacional estadounidense ha presentado diez productos en sus gamas color y monocromo. Las nuevas máquinas han mejorado en cuanto a velocidad de impresión y encendido así como en conectividad. Muchos de los modelos incluyen opciones de impresión *wireless*.



En la serie monocromo hay siete novedades: las LaserJet 1160, 1320, 2420, 2430, 4250, 4350 y 9050. La más asequible entre ellas es la 1160, pensada para profesionales autónomos. Esta máquina incluye un sistema de encendido rápido que le permite pasar del estado de espera al de impresión en ocho segundos. Su precio recomendado es de 246 euros.

En la gama de color se han presentado tres nuevos modelos: los Color LaserJet 3550 y 5550, y la serie Business Inkjet 1200, la impresora color más económica, con un precio de 198,36 euros.
www.hp.com

Nuevos modelos de 19 pulgadas

ViewSonic nos acerca lo último en monitores

Uno de los referentes en la fabricación de productos de tecnología visual acaba de lanzar sus nuevos monitores LCD de 19 pulgadas con tiempos de respuesta de 12 milisegundos. Los



modelos VX912 y VP912 se añaden a la que es una de las más amplias gamas de *displays* del mercado, ya que cubren tanto los tradicionales CRT como los TFT en varias series que se distinguen en tamaños (desde las 15 hasta las 22 pulgadas) y prestaciones. Los tiempos de respuesta de 12 milisegundos (se prevé que a finales de año ya aparezcan unidades con 8 ms) permiten disfrutar al máximo de los videojuegos, tradicionalmente más orientados a CRT. La última de las novedades de ViewSonic ha sido su entrada en el mercado del *networking* doméstico, donde ha presentado también adaptadores (WMA100) y *gateways* inalámbricos (WMG80 y WMG120) con discos duros internos de hasta 120 Gbytes que actúan de pasarela de los contenidos digitales multimedia entre el ordenador y el tradicional televisor de salón, en una iniciativa de gran interés para el futuro del hogar digital.
www.viewsonic.com

Mundo inalámbrico y digital con Logitech

Muchos son los productos lanzados por Logitech de cara al SIMO. La mirada del fabricante se dirige a los usuarios de ordenadores portátiles a los que les ofrece la posibilidad de disfrutar del nuevo diNovo Cordless Desktop, de diseño plano, con teclado numérico separado y ratón inalámbrico. Con un estilo innovador ultrafino y 65 gramos de peso, el V500 Cordless Mouse, que utiliza la tecnología digital inalámbrica de 2,4 GHz con un alcance de 10 metros, es el ratón pensado para usuarios de portátiles. Novedoso también es el nuevo Logitech MediaPlay Cordless Mouse, un ratón que, con diez botones multimedia, está diseñado especialmente para aquellos





que escuchan música, ven películas en su PC y juegan. Siguiendo su línea de lanzamientos de teclados y ratones, destaca la nueva generación de diNovo Media Desktop que incorpora la última versión de la tecnología Bluetooth. Por otro lado, Logitech se introduce en un nuevo segmento del mercado con el lanzamiento de dos nuevos mandos universales, Harmony 688 y Harmony 655, con los que podrán controlarse hasta cinco dispositivos.
www.logitech.com

TFT Hyundai con alta luminosidad y poco tiempo de respuesta

Monitores tipo televisor

Como una pantalla de televisión. Así ha sido concebido el nuevo monitor multimedia de la firma Hyundai ImageQuest, el Q17+. En este sentido, la compañía ha mejorado el tiempo de respuesta del monitor, que ahora es sólo de 12 milisegundos en 16 millones de colores, y también ha realizado mejoras en la definición de la pantalla para que sirva indistintamente para visualizar vídeo, juegos u otro tipo de programas. Así, se han reducido los píxeles, ahora de sólo 0,264 mm, mientras que una generación de matriz activa A-Si TFT le permite una alta luminosidad.

Lleva integrado un sistema de audio con dos pequeños altavoces, y una entrada para auriculares. Asimismo, dispone de un puerto USB de entrada y dos de salida, para la conexión de otros periféricos. Con 17 pulgadas, pesa 4,8 kilos y tiene dos centímetros de espesor. Viene con un pie articulado de tal forma que se puede acoplar a la pared o apoyarlo sobre la mesa de trabajo. Su precio, 419 euros.

www.hyundaiq.com



Gran capacidad en poco espacio

Kingston Technology ha presentado sus dos nuevos modelos de tarjeta Flash, de dos y cuatro Gbytes de capacidad respectivamente. Las tarjetas han sido diseñadas para dispositivos digitales de alto rendimiento como cámaras fotográficas profesionales, donde la capacidad de almacenamiento de imágenes es una necesidad.

Ambos modelos soportan ratios de transferencia de hasta diez Mbytes por segundo en lectura y ocho Mbytes por segundo de escritura. El precio de la tarjeta de dos gigabytes es de 234 euros, mientras que en el caso de la de cuatro gigabytes, estamos hablando de 533 euros.

www.kingston.com

Nuevas familias Karisma Pro625 y Nexion ET655

Tiendas UPI amplía su oferta

Los nuevos equipos que ha presentado UPI dentro de su gama profesional para empresas vienen con lo último. Las familias Karisma Pro625 y Nexion ET655 incorporan los más recientes chipsets de Intel (915P y 925X Express), memoria DDR2 de doble canal, discos duros Serial ATA, procesadores Intel con extensiones de 64 bits y conectividad GigaLAN. A todos estos elementos hay que añadir uno exclusivo de Tiendas UPI: la herramienta EasyTune, capaz de configurar el hardware para conseguir el máximo rendimiento en cada aplicación.

www.upi.es



En breve...

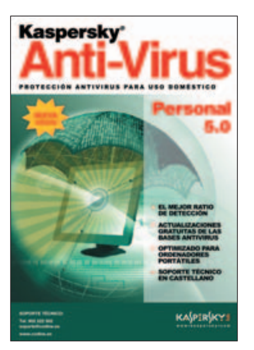
El proyector más versátil de Dell >
El cuarto proyector de Dell ofrece un brillo de 2.300 lúmenes y una resolución XGA de 1024 x 768 píxeles. Pensado para cualquier tipo de usuario, desde el uso empresarial al doméstico, el Dell 2300MP incorpora el ajuste Modo Eco que prolonga la vida de la lámpara hasta las 2.500 horas. Este modelo cuenta con *zoom* manual, corrección de distorsión trapezoidal y un contraste 2.100:1. Viene con altavoz incorporado y conectores VGA, S-Vídeo, vídeo compuesto, USB, RS-232 y entrada de audio. Su precio, 1.499 euros.
www.dell.es

Nuevos monitores Samsung >
Samsung ha presentado su nueva línea de monitores Raffaelo, los modelos SM-720B y el SM-920T, de 17 y 19 pulgadas respectivamente, y diseño en plata y negro. Incorporan las tecnologías Magic Tune y Magic Bright para el calibrado y ajuste del color y un sistema de cable oculto y peana plegable ajustable en altura e inclinación para una mayor comodidad. El modelo SM-920T cuenta con un contraste de 1000:1 y un ángulo de visión de 170 grados. Este modelo tiene un tiempo de respuesta de 25 ms e interfaz analógico y digital.
El modelo SM-720B ofrece un ratio de contraste de 600:1 y un tiempo de respuesta de 12 ms.
www.samsung.com

Grabar a toda velocidad con TDK >
Dotado de la tecnología de grabación Constant Angular Velocity (CAV), el DVD Writer 16x TDK es capaz de grabar un DVD estándar de 4,7 Gbytes en menos de seis minutos. A la rápida velocidad de grabación de este dispositivo, se une la posibilidad de grabar en DVD de doble capa que ofrecen gran capacidad: 8,5 Gbytes de película, imágenes o datos. También se han mejorado en este producto los niveles de ruido y vibración sin sacrificar velocidad y precisión. El precio del aparato es de 149 euros.
www.tdk-europe.com

Kaspersky anuncia la quinta edición de su famoso antivirus

El negocio del hacker



Según Eugene Kaspersky, los creadores de códigos maliciosos se están profesionalizando en los últimos tiempos. Lo que hace no mucho tiempo era una actividad realizada por adolescentes que buscaban reafirmarse creando virus que se extendieran por las redes, ahora se ha convertido en un negocio muy lucrativo. El 80 por ciento de los virus creados hoy en día están concebidos de manera lucrativa, ya sea creando troyanos y utilizando la ingeniería social para introducirse en cuentas bancarias o chantajeando a grandes compañías de Internet con ataques de denegación de servicio. La solución para esta Internet cada vez más peligrosa es ampliar la protección, tanto en los hogares como en las empresas. La última edición del sistema antivirus de Kaspersky se presenta como una de estas alternativas. Se han editado tres versiones, una para el usuario doméstico, otra para pequeñas y medianas empresas y una tercera para grandes compañías. Entre las novedades que aporta Kaspersky Antivirus 5.0 destacan una interfaz gráfica más sencilla de utilizar, una mayor velocidad de escaneado que, además, tras el primer análisis sólo escanea los archivos que han sido creados o modificados, o la protección frente a *spyware* o *adware*.

www.kaspersky.com

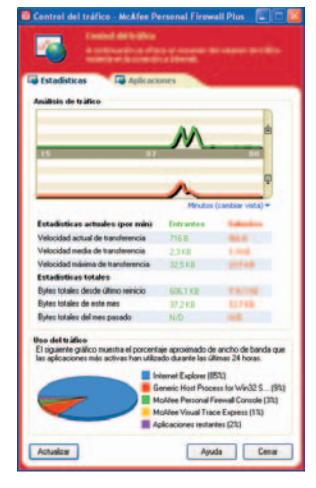
Photoshop Elements 3.0 y Premiere Elements

Adobe une fotografía y vídeo

Puede que Photoshop sea el programa de retoque fotográfico más popular del mercado, pero su complejo manejo lo aleja de los usuarios domésticos, un segmento cada vez más interesado en la imagen digital. Con la vista puesta en este público, la compañía americana ha presentado dos productos que mantienen la calidad de tratamiento de imagen de Photoshop, pero eliminan sus funciones avanzadas. El primero, Elements 3.0, ha incluido proyecciones dinámicas, con efectos de transición y música, entre otros. Premiere Elements, por su parte, es un software de edición de vídeo capaz de procesar la imagen y prepararla para su grabación en DVD.

El lanzamiento definitivo de estas herramientas, que se compran juntas o por separado, será a finales de año. Por el momento, se pueden solicitar en la web de Adobe. Su precio es de 96,28 euros, IVA incluido.

www.adobe.es



SP/Grupo Sage, nuevos productos de gestión

La nueva generación de productos de contabilidad para pymes de SP/Grupo Sage (SP ContaPlus, SP FacturaPlus, SP NominaPlus, etc.) se presenta con un manejo mucho más sencillo. Adaptadas a la actual regulación sobre el Reglamento de Facturación y el IVA, permiten realizar copias de seguridad y almacenamiento remoto a través de SP Backup. La versión 2005 contempla el envío de pedidos a través de *e-mail* o multipuesto sin límite de licencias para trabajar en red.

www.gruposp.com

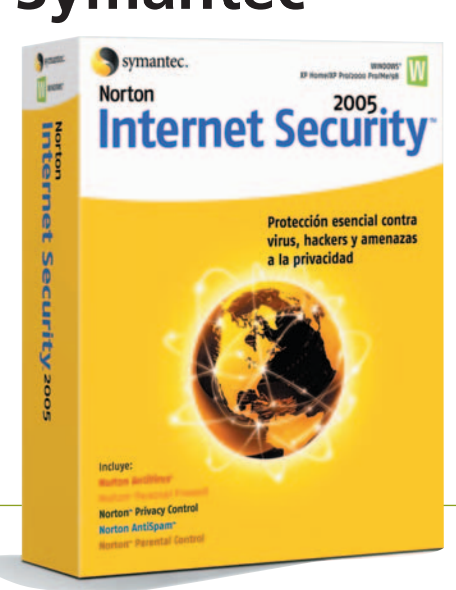
La protección extendida de Symantec

Symantec acaba de anunciar la disponibilidad de su gama 2005 de productos de seguridad, entre los que destaca el clásico Norton Antivirus. En esta ocasión, este programa protege, además de los virus existentes, de otros tipos de *malware* como el *adware* o el *spyware*.

Para los que quieran tener una solución completa de seguridad, la compañía ofrece su Norton Internet Security 2005, un paquete que incluye el antivirus, Norton Personal Firewall 2005, Norton AntiSpam 2005, así como un control de privacidad y herramientas para proteger a los pequeños de la casa en su navegación por Internet.

Otras herramientas de la compañía son Norton Ghost 9.0, que en esta ocasión se beneficia de la compra de PowerQuest por parte de Symantec al fusionar Ghost 9.0 con Drive Image 7.0 y conseguir unas copias de seguridad más eficaces. También se ha presentado el nuevo Partition Magic y Norton SystemWorks 2005, con soluciones para proteger los datos del PC.

www.symantec.es



OpenPower, basado en Linux, se dirige a la pyme

IBM amplía su oferta de servidores

OpenPower es el nombre de la nueva familia de servidores que IBM incorpora a su gama de productos. Esta serie está basada en Linux y se dirige a la pequeña y mediana empresa.

Menos costes y mayor potencia que los sistemas Unix son los puntos fuertes de la última familia de servidores que IBM pone en el mercado a disposición de la pyme. Basados en el sistema operativo de código abierto y en arquitectura de 64 bits, las máquinas cuentan con procesadores Power5, y con ellas se amplía la actual oferta de producto de la compañía en este segmento formada por otras cinco familias más, entre las que se encuentran xSeries, BladeCenter, iSeries, pSeries y zSeries.

Entre los factores que diferencias a OpenPower, los responsables de la firma han destacado su capacidad de virtualización. Para Santiago Bollaín, director de la división de eServer pSeries y OpenPower de IBM para España y Portugal, *«es un valor añadido que no tienen otras soluciones del mercado»*. En concreto, esta característica consiste en la capacidad de administrar hasta siete máquinas con diferentes sistemas operativos dentro de un solo equipo. Con ello se consigue aumentar, hasta un 80%, el porcentaje de utilización del servidor.

El primer producto de la gama es el eServer OpenPower 720, un modelo que cuenta con microprocesador Power5 a 1,5 GHz o 1,65 GHz y 64 Gbytes de memoria.

www.ibm.com



Nuevas versiones de GateDefender

En su 14 cumpleaños Panda lanza al mercado una revisión de su familia GateDefender. La serie 8000, que de momento tendrá tres integrantes, incorporará tecnologías como el balanceo de carga nativo, los sistemas de tolerancia de fallos o el *bridging* transparente. Estos dispositivos tienen la función de eliminar el correo electrónico no deseado, realizar filtrado de contenidos o acabar con los virus, entre otras. A la vista del usuario se encontrará una interfaz de administración simplificada y traducida a nuestro idioma, mientras que en sus entrañas OpenBSD se asegura de que todo funcione adecuadamente. Actualizaciones automáticas, monitorización en tiempo real del tráfico y creación de informes personalizados son tan sólo algunos de los complementos de estos productos, dimensionados desde una pyme hasta un ISP.



www.pandasoftware.es

Fe de errores

En la comparativa *Filtrado de contenidos*, publicada en el nº 167, en el análisis del producto de MARA Systems se decía que Henrik Nordström es el CEO de la compañía cuando ocupa el cargo de CTO. Asimismo, en la tabla de características, frente a lo publicado, el número de conexiones simultáneas es de 32.000 y el producto admite antivirus, autenticación LDAP y NTLM, filtrado por URL personalizadas y palabras clave, manejo de excepciones y admite gráficas y uso de ancho de banda.

En el mismo número de la revista, en la sección de Actualidad, cometimos el error de decir que el procesador del servidor Power 5 de IBM había sido desarrollado por Intel. cuando está fabricado por IBM.

Alter Fines

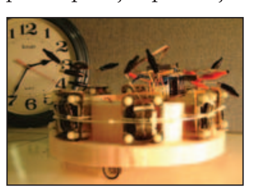
De autoempleos

Si el mes pasado recapacitaba sobre los empleos con más futuro, fruto de la experiencia de una reforma integral y una mudanza, en esta ocasión querría indagar en el concepto del emprendedor, como antítesis del rentista o del opositor a funcionario. Así, a bote pronto, se me ocurre una serie de ideas curiosas para emprender un negocio llegado el caso, pero creo que mejor sería actuar de intermediario y consultor, que se estila más. Podría organizar empresas satélites, tipo subcontratas virtuales, a través de redes neuronales y teletrabajadores para crear sinergias y simbiosis desde el poderoso móvil. Podría asociarme y buscar un consejero con *molt de seny* y el *sap-fer* ejemplar tipo Fórum de las Culturas (eminentemente *underground* y *blackmarket*, en plan grandes almacenes de alquiler con opción a compra o subastas de remate final). Para ello no debería desperdiciar ninguna baza, y ligar acuerdos de *co-branded* a pachas o *licensing* en exclusiva antes de que se me adelante algún vivo. Y para quedar bien debería tener a mano billetes *last minute* en algún palco o evento de moda. O dejarlo todo y dedicarme a algo más bucólico parcelaciones de huertos suburbanos, participaciones en un «cerdolising» colectivo o planes de inversión ecológicos: adopte un árbol en franquicia, ponga una charca en su jardín para vender en plan multinivel en redes piramidales (sobre todo lo más alejado posible de la base y del Tom Cruise de turno). Lo que vale es intentarlo, pues el paso más difícil es siempre el primero.

Javier Renovell Gómez
javier.renovell@vnubp.es

Bandeja de entrada

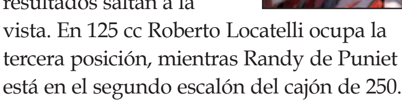
La energía está en las moscas >
El robot EcoBot II se alimenta de moscas, en el sentido más literal de la frase. Sus padres, un equipo de científicos de la Universidad de East England, lo han diseñado para que funcione sin ayuda humana, al menos en el aspecto energético. Así podrá, por ejemplo, viajar a zonas inhóspitas para medir concentraciones de gas tóxico. El robot convierte las moscas en glucosa y ésta alimenta las células de combustible incorporadas. Sus creadores trabajan ahora en el sistema de caza, ya que por el momento, EcoBot debe ser alimentado manualmente.



Euskadi Digital estrena temporada >
La nueva temporada de esta cadena de radio especializada en contenidos tecnológicos, está plagada de novedades. Su plato fuerte, el espacio EnRedAndo amplía secciones y horario, pasando a emitirse martes y jueves de 19 a 21 horas. Desde Bilbao, en el 100.7 de la FM, se podrán escuchar los informativos diarios Conectad2, y programas como Movilízate o El Guardián. La emisora prevé retransmitir próximamente por la Red a través de *www.euskadigital.net* .



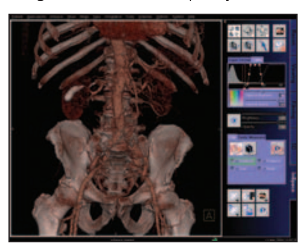
La importancia del equipo >
En motociclismo, todos los factores influyen en el rendimiento de las máquinas. Que la temperatura de los componentes o la torsión de los chasis esté bajo control puede suponer la diferencia entre ganar o perder una carrera. Por ello, los equipos tecnológicos ganan cada vez más importancia en este tipo de competiciones. El LCR está respaldado por IBM en el Campeonato del Mundo de Motociclismo y los resultados saltan a la vista. En 125 cc Roberto Locatelli ocupa la tercera posición, mientras Randy de Puniet está en el segundo escalón del cajón de 250.



Premios por doquier >
Softnix, que acaba de lanzar su nuevo paquete de software OfiPro Innova 4 para la gestión de la mediana empresa, ha sido galardonada por la Asociación de Empresas Gallegas Dedicadas a Internet (Eganet) como Mejor Solución On-line 2004.
Por otra parte, Jec Tec, fabricante de cartuchos compatibles, ha sido distinguida como empresa más innovadora del Reino Unido por el Queen's Award. Esta misma empresa obtuvo en septiembre un premio en la feria Medpi por el Mejor Consumible del año.

In & out

→[IN]
Todavía es un embrión, pero la alianza entre dos grandes de la tecnología, Fujitsu Siemens e Intel, ha puesto el primer ladrillo de una nueva plataforma de procesamiento de imágenes virtuales 3D que ayudará a los médicos en la toma de decisiones. Computer R630 se integrará en la próxima generación de máquinas de tomografía computerizada, resonancia magnética y estaciones de trabajo multifuncionales. Los equipos, con hardware y software de Fujitsu Siemens, tendrán en su interior los chips Intel Xeon con tecnología Intel Extended Memory 64, y ofrecerán a Siemens Medical Solutions una sólida plataforma para asegurar el funcionamiento de su software syngo de 32-bit, que proporcionarán a estas estaciones de trabajo la velocidad necesaria para procesar con rapidez los datos y visualizarlos en formato tridimensional. De esta forma, los profesionales sanitarios dispondrán de una herramienta mucho más precisa y rápida para el estudio y diagnóstico de los enfermos.



→[OUT]
Hace más de tres años, después de los atentados del 11-S, el gobierno americano puso en marcha un proyecto denominado *Computer Assisted Passenger Pre-screening Program* que pretendía crear bases de datos internacionales con todo tipo de información personal y, de esta forma, evitar un nuevo ataque terrorista. Unos 100 millones de dólares más tarde, el desarrollo fue paralizado ante las dudas sobre su validez ética. El director del equipo, Ben Bell, ha sido ahora contratado por la compañía Global Information Group, una empresa radicada en las Bahamas que pretende resucitar el proyecto, creando un sistema para recopilar estos datos y venderlos a empresas de todos los sectores.



Mundo conectado

eMobility 2004 >
Junto a la celebración, del 9 al 14 de noviembre, de SIMO TCI tiene lugar, en el Centro de Convenciones Norte de IFEMA del 10 al 12 de noviembre, eMobility 2004, el tercer congreso de tecnología móvil e inalámbrica que se centra en la experiencia de empresas y organizaciones en la adopción de estas tecnologías. Además, se repasan las principales novedades del último año y se abre el espacio DeMobility, de libre acceso, donde se muestran diferentes aplicaciones de tecnología móvil e inalámbrica.
www.foroemobility.com



→[LA CHISPA]



Humberto de la Torre Quevedo

El mundo alrededor del PC

Este mes hemos querido echar un vistazo a cómo han ido cambiando los periféricos, esos aparatos, grandes o pequeños, que rodean nuestro ordenador y que nos permite interaccionar con él.

Por Alicia Urrea Carro



Aunque esta concepción comienza a cambiar, todavía hoy nos resulta difícil imaginar un ordenador personal sin monitor, teclado y ratón. Tres periféricos esenciales que sirven para cumplir las funciones básicas (o no tanto) de las que es capaz nuestro equipo. En los albores de la informática estos elementos formaban un bloque conectado a una máquina madre, pero con el nacimiento de los PC (*Personal Computer*) comenzó la independencia de estos aparatos de enormes dimensiones que ocupaban buena parte del escritorio. Hoy en día, la tendencia se ha invertido y estos productos tienden a reducirse e integrarse en la decoración, convirtiéndose en elementos de diseño más compactos y silenciosos y con menos cables.

Tú hablas...

Ratones, teclados, lápices ópticos, escáneres, tabletas digitalizadoras... Todos estos dispositivos tienen en común al menos una cosa: sirven para darle instrucciones al ordenador.

El más antiguo de todos es el teclado. Este ingenio surgió a partir de las máquinas de escribir, ya que la actual disposición de las teclas (QWERTY) proviene de un prototipo realizado entonces por Christopher Sholes y materializado en las máquinas Remington en 1874. La idea intentaba solventar el choque de bastones que se producía al pulsar teclas cercanas entre sí. Para evitarlo, colocó las más utilizadas lo más lejos posible, con lo que se propicio la alternancia de las dos manos al teclear. Un método obsoleto, pero que todavía no ha encontrado sustituto. El teclado es, además, fuente de dolencias entre oficinistas e informáticos, lo que ha dado lugar a teclados ergonómicos, con una superficie curva sobre la que se reparten las teclas en dos bloques. El pionero fue Microsoft, que lanzó su primer modelo en el año1994.

El otro periférico más utilizado es el ratón, un dispositivo que se popularizó gracias a Windows y Apple OS. Hasta ese momento, existían alternativas para mover el cursor por la pantalla, por ejemplo los lápices ópticos. Estos aparatos se componían de una plataforma que se acoplaba al ordenador y que se unía por cable a un instrumento con forma de bolígrafo, que al apoyarse contra la pantalla hacía moverse al cursor. Su imprecisión y la aparición de tecnologías como las pantallas táctiles o el propio ratón, hicieron que estos dispositivos quedaran relegados a un uso especializado.

El primer ratón se construyó en el Instituto de Investigación de Stanford, Estados Unidos, en 1968. Su inventor fue Douglas Engelbart, uno de los hombres claves en el desarrollo de la computación en cuyo laboratorio se gestaron innovaciones como los entornos de trabajo basados en ventanas. La compañía Xerox retomó ambas ideas y las «adaptó» primero a Apple y después a Microsoft.

William English, un colaborador de Engelbart, reemplazó las ruedas externas por una sola bola capaz de rotar en cualquier dirección, y cuyos movimientos se transmitían a través de unas ruedecillas situadas en el interior del dispositivo. Este ratón estaba concebido como una *trackball* invertida, un ingenio que llevaba en el mercado unos cuantos años. Los ratones mecánicos predominaron en los 80 y 90 hasta que llegaron los ópticos, que detectan el movimiento a través de un diodo situado en la parte inferior. Los primeros sólo se podían utilizar en una superficie metálica especial, pero poco a poco se fueron introduciendo chips de procesamiento de imá-

:: LA LÍNEA DEL TIEMPO



1968 Nace el primer ratón. El invento se debe a Douglas Engelbart, un investigador del Stanford Research Institute. En este año se empiezan a implantar las pantallas de cristal líquido para pequeños aparatos como relojes o vídeos.





La primera pantalla de ordenador en color fue este Apple II, que se comercializó entre 1977 y 1980.

genes más potentes, lo que permitió independizar al periférico del *mousepad*. En 1995, el ratón más básico se vendía por unas 3.300 pesetas, hoy ronda los cinco euros.

...y él responde

Entre los aparatos que devuelven la respuesta del ordenador, los que más han evolucionado en los últimos cinco años son los monitores. Hasta 1999, la gran mayoría de las pantallas llevaban un tubo de rayos catódicos (CRT) sobre los que se habían producido avances en cuanto a tamaño, definición e introducción del color. A principios de la década, lo más frecuente eran las 14 pulgadas, mientras que en 1995 se extendieron las 15 pulgadas y en 1996 las 17. Hoy, es raro encontrar un CRT con un tamaño menor, y cada vez son más habituales los de 19 pulgadas.

Las innovaciones en cuanto a tamaño se conjugaban con los avances en la introducción del color. A pesar de conocerse desde los años 70, estas pantallas no fueron frecuentes en los ordenadores hasta mediados de los 80. El primer monitor de este tipo salió de la fábrica de Apple. El Apple II operaba con una resolución máxima de 280 x 192 píxeles y seis colores. No obstante, la calidad llegó a esta tecnología más tarde, siendo el año 1987 el que marcó varios hitos: el Mac II, equipado con una tarjeta gráfica que podía manejar 16,7 millones de colores; y la introducción del estándar VGA para los PC. Ese mismo año, el Mac más simple con monitor a color valía 3.898 dólares.

:: MÚSICA EN EL PC

Los videojuegos han sido posiblemente el elemento que más ha hecho evolucionar a nuestros ordenadores. Hasta su explosión, a mitad de los 90, los equipos disponían de un altavoz interno preparado básicamente para emitir pitidos que nos avisaban de que un programa había dejado de funcionar. Los primeros videojuegos se basaban en estas características pero la industria requirió pronto funciones más avanzadas. En 1989, Creative lanzaba SoundBlaster, la tarjeta de sonido que dispararía la capacidad del PC y que se convertiría en estándar. A finales de siglo, los altavoces se pasaban a lo digital, evitando la pérdida de pasar los datos de binario a analógico.



:: JUGUETONES

Al hilo de los videojuegos surgieron multitud de periféricos que, con mayor o menor éxito, se han ido asentando en el mercado. Cuando solamente existían los Commodore, era difícil jugar sin la ayuda de un *joystick*. Estos periféricos fueron diseñados en su origen para pilotos de aviación, pero desde los años 80 se convirtieron en el complemento imprescindible de nuestro ordenador. La gama de artilugios para juegos se completa con dispositivos como los *gamepad*, diseñados en principio para las consolas, pero actualmente disponibles para PC o MAC. A partir de estos dos aparatos se fue desarrollando toda una gama de controladores que se adaptaban al tipo de juego: volantes de coches, de aviones, pistolas… Lo último: unos bongos que controlan los movimientos de Donkey Kong Konga.

1981 El Apple II sorprende por su pantalla a color que opera a una resolución máxima de 280 x 192 píxeles.

1984 HP lanza sus primeras impresoras láser monocromo. La primera configuración de Macintosh logra popularizar el uso del ratón.

1989 Logitech diseña el primer ratón que cabe en la palma de una mano y Creative presenta la primera Sound Blaster.

1991 La multinacional suiza Logitech comercializa el primer ratón sin cables.

1992 Los principales fabricantes de hardware y software para escáneres fundan el consorcio TWAIN, encargado de crear los estándares que rigen la industria.

1993 Aparecen los primeros monitores LCD. El primero, de NEC, tiene 13 pulgadas y cuesta unos 12.000 dólares.

1994 Microsoft presenta su primer teclado ergonómico.

Comienzan a introducirse las impresoras de inyección de tinta a color, que pronto rompen el mercado.



:: PERIFÉRICOS

Pero quizá el mayor avance se ha producido con la llegada de las TFT. Aunque en 1968 se implantaron las primeras pantallas de cristal líquido para pequeños aparatos como relojes o vídeos, no alcanzaron un tamaño aplicable a los ordenadores hasta mucho más tarde. Una de las primeras se presentó en sociedad en 1993 de la mano de NEC, medía 13 pulgadas y costaba 12.000 dólares, con lo que se alejaba de ser un producto de consumo. No fue hasta finales de los 90 cuando comenzaron a bajar de precio (hasta casi un 50%), y aunque durante los pasados cinco años se han logrado mejoras en la calidad y diseño, todavía no han conseguido superar en luminosidad y calidad a las CRT.

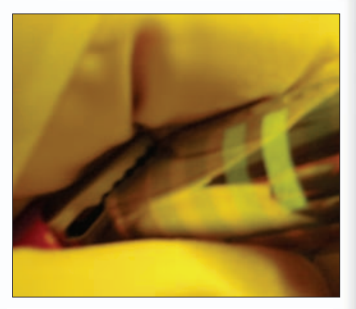
Uno de los campos en los que más avanza la investigación es en la creación de pantallas transparentes. La mayoría de las TFT no lo son en sí mismas, pero los electrodos e interconectores pueden serlo. El primer dispositivo de estas características, basado en óxido de zinc, fue anunciado por un equipo de investigadores de la Universidad de Oregón en 2003. Junto a ellas, también se apuesta por la tecnología OLED que, basada en polímeros de carbono, permitirá fabricar pantallas con un grosor mínimo, de bajo consumo (no necesita una fuente de luz externa) y fáciles de transportar (hay quien habla de monitores enrollables o plegables).

Y en un artículo sobre periféricos, no podíamos dejar de hablar de las impresoras. De entre todos los tipos disponibles, dos son lo que se han impuesto: las matriciales y las de inyección de tinta. En los años dorados de las primeras, la mezcla de colores se hacia sobre el papel, impactando varias veces con cada color sobre el mismo punto y elevando o bajando el cabezal de impresión hasta que coincidía con el color deseado. Aunque esta técnica resultaba muy ruidosa y no alcanzaba niveles de calidad muy altos, se hicieron bastante populares impresoras como la Star LC10 en color o algunos modelos de Epson. El resultado, sin embargo, no era del todo nítido.

Con la llegada de la inyección de tinta el panorama cambió radicalmente. Esta tecnología se desligó de la tiranía mecánica, ya que la proyección de tinta sobre el papel se realiza mediante técnicas de repulsión electroestáticas. En 1995, se alcanzaban resoluciones de hasta 720 puntos por pulgada, con una gama de tonalidades más amplia. Hasta la aparición de las láser color, la tecnología de sublimación de cera o de transferencia térmica eran los métodos que daban mejor calidad. Los resultados de ambos son casi fotográficos, aunque el precio prohibitivo de los consumibles y de las propias impresoras los convierte en periféricos profesionales.



En el año 1995, las únicas impresoras láser que se podían encontrar en el mercado eran todavía en blanco y negro.



Las pantallas OLED son probablemente el futuro de la informática.

En verano de 1995, entraban en nuestro mercado los primeros dispositivos multifunción (impresora, fotocopiadora y fax en un solo dispositivo). Un ingenio que desde entonces no ha parado de renovarse. En la actualidad, los precios de las láser color bajan cada vez más, aproximándose a buen ritmo al mercado de consumo. HP prevé que dentro de tres años, el 30% de los usuarios habrán adquirido una de estas máquinas.

Al igual que ocurrió con las impresoras láser, hasta hace algunos años pocos consideraban adquirir un escáner a no ser que su trabajo dependiera de ello. Precios elevados, calidad dudosa e interfaces complejas desmotivaban a los compradores. Su historia nos lleva a 1985, cuando Microtek se marcó un buen tanto con el primer dispositivo (en blanco y negro) que podía captar una resolución de 300 puntos por pulgada, todo un avance que conseguía introducir estos aparatos en el mercado. Otro gran paso se dio en 1992, cuando se fundó el consorcio TWAIN que creó el estándar del mismo nombre; un tratado común que hizo a todos los escáneres compatibles con los SO del mercado. Hoy día, los más populares son los modelos de sobremesa, que han logrado imponerse a los de mano.

1996 El 93% de las impresoras vendidas es de color. Solo dos años antes, el porcentaje rozaba el 35% de los periféricos. La impresión láser tiene una cuota de mercado del 14%.

1997 Se introducen los primeros periféricos con USB.

1999 El precio de las pantallas TFT inicia una caída espectacular, que las deja un 50% por debajo del costo del año anterior. Su precio de partida se sitúa en los 800 euros.

2000 Aparece la conexión inalámbrica Bluetooth





PC ACTUAL está en el punto de mira

Datos reveladores se desprenden de nuestra décima encuesta de lectores

Hemos pedido a los lectores que opinen sobre nuestra revista con una sola finalidad: mejorar la oferta editorial. Casi tres mil personas nos han contado sus preferencias, sus principales hábitos de consumo, su actual equipamiento informático y el uso que hacen de Internet. Veamos todos los datos que hemos cosechado.



Como todos los años, PC ACTUAL ha realizado la encuesta de lectores con varios objetivos: por un lado, conocer el nivel de satisfacción de nuestros lectores respecto a la revista, algo muy importante para mejorar día a día nuestra publicación. Una segunda finalidad es disponer de un perfil más detallado del lector de la revista, información que obtenemos a través de sencillas preguntas que complementamos con otras referentes a sus hábitos de consumo en general, lo que nos hace tener una visión muy clara del tipo de usuario que nos lee. Por último, para nosotros resulta de gran interés saber de qué tipo de equipamiento informático dispone nuestro lector, qué otros dispositivos tiene previsto adquirir en próximos meses, así como cuál es el uso que hace de Internet (frecuencia de conexión, tipo de servicios que utiliza, etc).

Todos los datos han sido obtenidos de los cuestionarios recibidos y tabulados hasta el 30 de septiembre: casi 3.000 encuestas. Una vez más, la décima encuesta de satisfacción de PC ACTUAL ha sido elaborada por RTA Claritas, empresa del grupo VNU líder en el suministro de información sobre datos de hábitos de consumo en Europa y EE UU.

Confianza plena

Nuestro lector nos demuestra una confianza que nos enorgullece, de hecho, casi el 80% de los encuestados lee PC ACTUAL desde hace más de un año. Como indica la encuesta, nuestros lectores son fieles, ya que el 53 por ciento compra todos los meses la revista o está suscrito. El 16 por ciento compra entre cinco y ocho números al año y sólo el 3 por ciento compra una cada año.

Entre los factores que influyen a la hora de elegir una publicación de informática, los lectores señalan como principal razón el tema de portada, seguido por los contenidos de los CD-ROM que regalamos cada mes. De hecho, las distintas «encarnaciones» del disco que acompaña la revista cada mes (CD ACTUAL, CD Temático, DVD o la Colección El Mejor Software de 2004) obtienen una nota media de 7,4. Si atendemos a las secciones de la revista

Valora de 1 (nada interesante) a 10 (muy interesante) los CD-ROM/DVD que regalamos en PC ACTUAL

CD ACTUAL	7,1
CD Temático	7
Colección "El mejor Software de 2004"	7,8
DVD	7,6

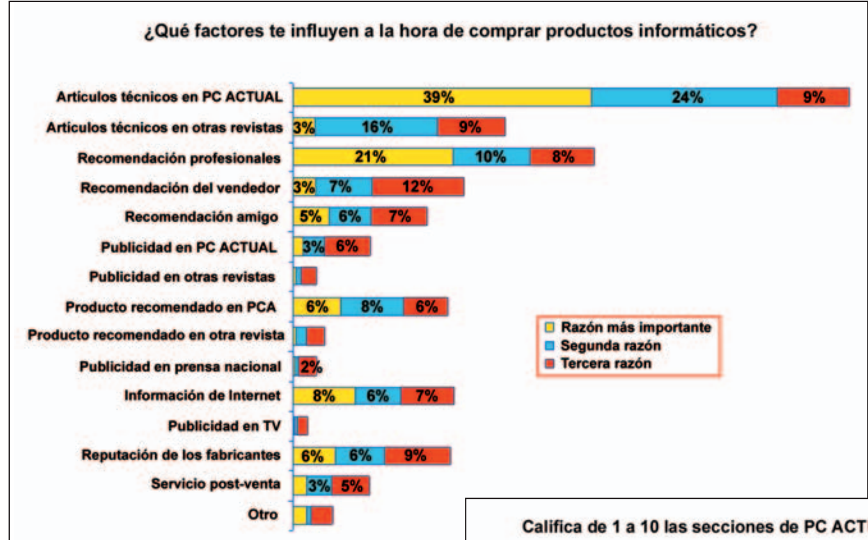
mejor valoradas, destaca en primer lugar *Actualidad*, con una nota de 7,7, seguida de la sección de *Microconsultas* y *Trucos* (que obtiene un 7,6). Con la misma nota aparecen las guías y suplementos que PC ACTUAL incluye casi todos los meses. El 94 por ciento de los lectores están muy interesados en estas guías prácticas y les gustaría que éstas versaran sobre pasos a paso y trucos. En general, todas las secciones de la revista cuentan con una buena valoración, siendo la nota media un notable. Esto no significa que nos confiemos, por lo que seguiremos intentando mejorar en cada número.

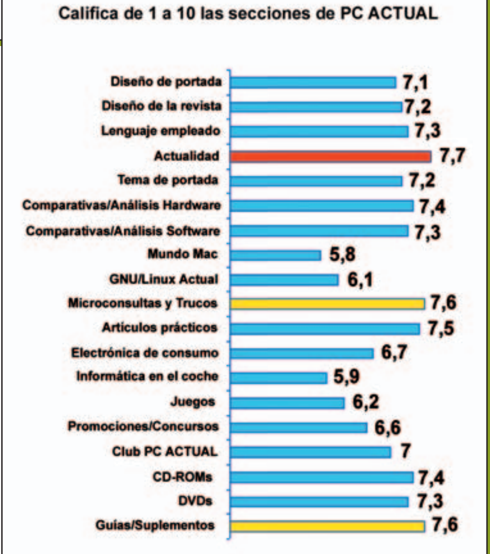
Lo que está claro es que nuestros seguidores confían en el criterio de la revista a la hora de comprar productos informáticos, ya que los artículos técnicos de PC ACTUAL son el factor que más les influye cuando se acercan a la tienda de informática.

Un usuario conectado

Según se desprende de la encuesta, más del 88 por ciento de los lectores de PC ACTUAL tiene conexión a Internet en su domicilio, de los cuales el 34 por ciento cuenta con ADSL y el 12 por ciento se conectan por cable. Llama la atención que el 35 por ciento de ellos accede a Internet por medio de módem de 56 Kbps, y que la intención del 27 por ciento es contratar ADSL en los próximos 12 meses. La mayoría de los lectores se conecta a la Red todos los días y sólo el 1 por ciento no lo hace nunca. Las aplicaciones de Internet que más se utilizan son el correo electrónico (un 87 por ciento de los lectores) y la descarga de software (el 77 por ciento).

El 90 por ciento de los encuestados cuenta con un PC y el 87 por ciento tiene teléfono móvil, mientras que entre los dispositivos que nuestros lectores piensan comprar en los próximos meses se encuentran una grabadora de DVD (el 23 por ciento) o una pantalla TFT (el 17 por ciento). Las tiendas locales de informática siguen siendo el punto de venta con más tirón para nuestros lectores (la mitad de ellos compran allí), seguido por las grandes cadenas de informática.

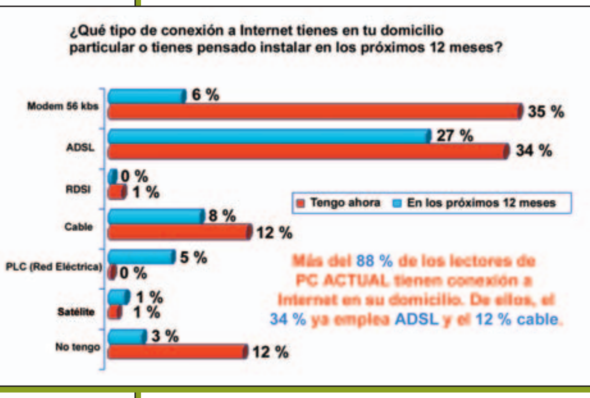




¿Para qué has utilizado Internet en los últimos 6 meses?

Email	87 %
SMS	13 %
Chat	15 %
Messenger	43 %
Banco	47 %
Compras	32 %
Descargar software	77 %
Descargar música/películas	42 %
Buscar información sobre informática	61 %
Buscar otro tipo de información	63 %
Otro	14 %

Aunque no hemos podido comentar en estas páginas todos los datos, éstas son las principales conclusiones de nuestra X Encuesta de Lectores PC ACTUAL. Desde aquí queremos dar las gracias a todos los participantes que nos han permitido conocer un poco mejor al lector de nuestra revista y sus opiniones para aplicarlas en un futuro cercano. **PCA**





Estilo de vida digital

Noviembre es sinónimo de tecnologías de la información quizá porque se inicia con una cita obligada, el SIMO TCI. En esta edición, lejos de grandes anuncios y novedades, lo práctico, la informática aplicada y el estilo de vida digital van a ser referentes y protagonistas.

Aunque no lo parezca, estamos ante profundos cambios en actividades tan cotidianas como escuchar música, ver películas, leer, escribir o trabajar. Lo que se ha dado en llamar el estilo de vida digital está calando en nuestra cotidianeidad en un proceso de osmosis, de influencia recíproca, de invasión silenciosa y pacífica, seguramente inevitable. Una invasión mucho más significativa que otras, la del móvil por ejemplo, objeto imprescindible para grandes y chicos.

Y lo digo sin restar trascendencia a ese móvil, que casi ha conseguido una de las metas del inventor del teléfono, **Alexander Graham Bell**, que pretendía un sistema capaz de comunicar con cualquier americano, con la muerte como única causa justificada para que fuera imposible esa comunicación. Pues bien, móvil de última generación aparte, la industria tiene sus miras mucho más alejadas, profundas y prácticas.

La música, mejor, la forma en la que se tiende a *usar* la música es uno de los casos. El **iPod** de Apple, junto a su legión de imitadores, revoluciona el consumo de música grabada, mucho más de lo que en principio pudiera parecer. A diferencia de los ya clásicos sistemas de CD o casete, los iPod ofrecen un control pleno sobre cómo, dónde y qué escuchar. Aparte de la calidad de reproducción, sobresaliente, la capacidad de disco de los dispositivos hace posible, primero, llevar toda nuestra colección de grabaciones —discoteca se llamaba— y, no menos importante, seleccionar lo que se quiere oír, en qué orden, momento, etc.

Sea bienvenida Fundetec, la fundación que tiene como meta ser referente en la promoción de la Sociedad de la Información

El siguiente paso, el «vídeo iPod» que podrá almacenar y reproducir películas de la misma forma que hace con la música. En este sentido, **Microsoft** tiene a punto su **Personal Media Centre**, capaz de reproducir audio y vídeo. Aunque la tecnología y el producto están disponibles, hay dudas sobre cómo será asimilado por el mercado: no habrá muchos aficionados a adquirir y reproducir escenas de películas, aunque el zapping nos vaya acostumbrando a ver programas por partes, y tampoco muchos que salgan a montar en bicicleta viendo películas. Ha de encontrar su espacio y utilidad.

El mundo de los medios de comunicación es otro de los que incuba una profunda transformación. A partir de las ediciones digitales de los medios impresos, hasta llegar a los **bloggers**, las bitácoras o diarios *on-line* donde cada uno nos convertimos en editor, sin olvidar la enorme proliferación de confidenciales y newsletters. Pero de nuevo son los consumidores los que tienen la última palabra: pueden elegir entre el periódico o la revista tradicional, los contenidos de la web constantemente actualizados, ediciones para PDA y móviles y, también, ediciones digitales que reproducen exactamente a las publicaciones impresas, aunque se transmiten por la red y el que la imprime, si lo prefiere y lo desea, es el lector no el editor. Un gran paso comparable al de la Biblia de **Gutenberg**, que ya lo ofrecen los llamados kioscos digitales como **Zinio** y **Newsstand**, el primero especializado en revistas y el segundo en diarios.

Unas y otras breves pinceladas de grandes avances que llevan a un par de conclusiones, moralejas si se prefiere: que las tecnologías están disponibles y que es necesaria una mínima predisposición, generalmente de muchos pero no necesariamente, para que la teoría se convierta en práctica. Y las más de las veces la clave de ese paso de la oscuridad a la luz depende de factores ajenos a la tecnología: ¿Por qué el éxito de los confidenciales o los bloggers? Sencillamente porque ofrecen algo que la gente de a pie queremos y no encontramos de otra forma. Y además, gratis. Esto último es lo único que le resta a la Red para avanzar de forma espectacular: erradicar la gratuidad por principio y lograr que paguemos por el valor que recibimos.

No quiero olvidarme de dar la bienvenida y desear el mayor de los éxitos a la recién presentada **Fundetec**, la fundación para el Desarrollo Infotecnológico de Empresas y Sociedad promovida por **red.es**, **El Corte Inglés**, **HP**, **Intel**, **Microsoft** y **Telefónica** y que pretende ser referente en la promoción de la sociedad de la información. Una meta tan alta como necesaria para el país y no exenta de complejidad. El modelo de colaboración Administración-Empresas del sector TI y el interés de todos los fundadores de que participen otras entidades puede ser esencial, como relevante la dote de cinco millones de euros con la que nace la fundación, que debe invertirse con tino y, sobre todo, evaluando lo conseguido, ya que se trata de impulsar y afianzar la Sociedad de la Información, por encima de objetivos políticos o comerciales. **PCA**



El teléfono errático

Aquí estoy, de nuevo en el barrio y en las trincheras, luchando en la guerra del nuevo PC Actual 6.0 después de dejar a mi bambina en Londres por enésima vez. Y encima, mi mono ha vuelto a casa por Navidad. Esto parece ya el camarote de los Hermanos Marx.

Mi mono nunca llega a su hora. Es como los catálogos de regalos y cestas llenas de espárragos cojonudos, botellas de **Licor 43** y espumillón verde, azul y plata de **El Corte Inglés**, siempre fastidiando antes de tiempo. A mí lo catálogos tempraneros siempre me ponen de maña leche, de leche merengada, de batido de leche y de café con leche. Todavía estoy oliendo el **Copertone**, recreándome en las curvas de vértigo tostadas al sol que tengo grabadas a fuego en mi retina desde el verano y, de repente, a tomar viento todo el «calorcillo» veraniego con el cataloguito de marras. Que si toma purpurina, toma nieve en spray y toma zambomba, pero mira cómo beben los peces en el río, zum, zum. zum. Pero qué narices van a estar en el río si hace dos días me los estaba comiendo en Londres, con patatas fritas y, hace tres, los chanquetes me salían por las orejas en el chiringuito de mi amigo **Antonio,** chez Antoine, por las Marbellas.

Pero lo que me pone de mala leche de verdad es esto de las relaciones a larga distancia. Y no por la relación, sino por los kilómetros. La venerable e incombustible **Doña María**, a la que vi el otro día haciendo acopio de nécoras congeladas en el mercado de **Chamberí** –otra víctima del frenesí pre-navideño–, iPod en ristre y moviendo la cesta de la compra al ritmo de «Vértigo» de **U2** (tranquilos, que este mes no hablo de música digital, prometido) me dice que la tengo abandonada con tanto salto transoceánico, viviendo este «Tú y Yo» en versión hispano-italiana, pero en vez de **Cary Grant** y **Deborah Kerr**, con **Chiquito de la Calzada** y **Rafaela Carrá** rodado entre la calle **Samuel Bronston** y **South Kensington**, con escenas *bluescreen* en **Cinecittá**. Vamos, tele-romance de garrafón carpetovetónico con *intermezzo* milanés, es decir, empanado con frenesí carnal según nos lo permita **British Airways** o **Iberia**, que tanto monta, monta tanto y cobran igual. Y entre medias, pues a tirar de teléfono, como **Gila**, pero en versión electrónica, utilizando tecnología de «Voice over IP» (VoIP). Con esto del VoIP, uno coge el ordenador, arranca un programa de comunicación VoIP como Skype, desarrollado por los programadores de Kazaa, y hala, «¿está la piccola? ¿Sí? Pues que se ponga». Y a partir de ahí, a hablar por la cara, sin pagar un duro. Y si tienes que llamar a un teléfono fijo o móvil, pues lo mismo, pero pagando una cantidad irrisoria (en el caso de Skype, con su servicio **SkypeOut**, que tiene acuerdos con compañías como **Colt** para cubrir lo que se llama en esta industria «terminación», la conexión final con el teléfono tradicional).

Skype tiene posibilidades de catalizar una revolución en las comunicaciones, pero quizás no sobreviva a este cambio

La tecnología de VoIP no es nueva –de hecho, Telefónica y compañía la utilizan en sus infraestructuras–, pero es ahora, a medida que la banda ancha empieza a imponerse en el mercado, cuando la promesa comienza a materializarse de forma práctica para el usuario de a pie. Tanto es así que Skype se frota las manos y aspira a ser la próxima **Google**, unas aspiraciones que no están nada claras por varios motivos. Primero, la única ventaja de Skype sobre sus competidores es que su red es distribuida, algo que no es complejo de realizar por otros. Como en Kazaa y otras redes P2P, todos los usuarios de Skype actúan como nodos de una red y enrutan los paquetes de voz de forma inteligente para que lleguen cuanto antes a destino de la forma más eficiente que sea posible, consiguiendo –en teoría– una latencia muy reducida y una excelente calidad de voz (por lo menos en comunicaciones de ordenador a ordenador, porque al llamar a un teléfono normal, suena igual que cualquier otra llamada).

Después está el hecho de que hay que usar un ordenador o un Pocket PC para utilizarlo, que además tampoco tiene la interfaz de usuario más sencilla del mundo, lo que deja este medio de comunicación fuera del alcance de la mayoría de la población. La compañías telefónicas no se van a quedar sentadas, eso está claro, y ya que sus redes internas van ya sobre IP, nada les impide ofrecer los mismos servicios incluso, por teléfono normal, con tarifa plana y de forma local. En definitiva, que Skype tiene una ventana de oportunidad muy reducida para triunfar y casi todas las de perder. Vamos, como yo si no termino pronto esta columna y llamo a mi bambina. Así que, y si PC Actual 6.0 lo permite, hasta el mes que viene (o no). **PCA**

El WiFi más práctico

Claves y tutoriales para explotar al máximo una infraestructura *wireless*

Visto el potencial de las soluciones inalámbricas, cada cierto tiempo nos detenemos en el análisis de los últimos productos del mercado. No obstante, en esta ocasión, el objetivo es ofreceros la parte más práctica de la tecnología sin hilos.

En el número de mayo, Nº 163, abordamos por última vez una comparativa de productos *wireless*. En aquella edición nos detuvimos en el análisis de 14 puntos de acceso y 11 tarjetas PC Card. Desde entonces, el mercado se ha renovado con nuevas soluciones (os recomendamos visitar nuestra página web para descubrirlas), pero ninguna revolucionaria que haya marcado un punto de inflexión en el sector.

Por esta razón, cuando nos planteamos la publicación de un *Tema de portada* que reflejase las buenas cifras que se auguran para este segmento (la consultora Meta Group predice que en el año 2007 dos de cada tres compañías habrán adoptado la tecnología inalámbrica), no quisimos volver a testear una o varias decenas de dispositivos, sino dar una nueva vuelta de tuerca al tema. Tras la lectura de las próximas 21 páginas, seréis vosotros los encargados de juzgar si la elección ha sido o no la correcta.

Manos a la obra

Aunque el contenido de este informe es eminentemente práctico, no podíamos comenzar sin hacer una breve introducción a los distintos protocolos utilizados en las redes inalámbricas. El primero fue ratificado por la organización IEEE en 1997 y permitía abordar la transferencia de datos a un máximo de 2 Mbits por segundo. Dos años después se presentó la versión 802.11b (11 Mbits/s), a la que siguieron las especificaciones 802.11g y a (ambas a 54 Mbits/s).

Bien asentadas las bases, dejamos la teoría de lado. Así, empezamos indicando las diferentes maneras de detectar la señal emitida por un punto de acceso, lo que nos servirá para convertirnos momentáneamente en aficionados al *wardriving*, y auditar la seguridad de nuestra red inalámbrica.

Los dos artículos siguientes tienen en común que se centran en darnos las pistas necesarias para ampliar las posibilidades de una infraestructura *wireless*. Mientras que en el primero se explica cómo optar por una antena o un repetidor, en el segundo se revelan los pasos necesarios para unir dos edificios separados por varios kilómetros.

Una red segura

Conscientes de la importancia de salvaguardar nuestra red de los ojos de cualquier intruso, dedicamos hasta tres reportajes prácticos a enseñar distintos procesos para dotarla de mayor seguridad. En el primero (el más complicado de todos), nos enfrentamos por primera vez a WPA, el protocolo que ha venido a reemplazar a WEP. No obstante, para los que no se atrevan con tanto, recordamos que la forma más extendida para encriptar la información transmitida sigue siendo *Wireless Equivalent Privacy*, un método gratuito que, aunque vulnerable, siempre será mejor que la ausencia total de alguno. Terminamos enfrentándonos a los *routers* que incluyen los proveedores de acceso en sus ofertas de ADSL inalámbrico, y anotando las configuraciones más recomendables.

Finalmente, y aunque ya hemos anunciado que no se trata de un informe sobre productos, no hemos querido perder la oportunidad de incluir un escaparate con algunas de las soluciones que han nacido a raíz de las buenas perspectivas de este segmento. **PCA**

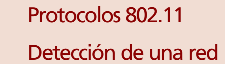
Celia Almorox



Más información

Coincidiendo con la publicación de este informe, en *www.pc-actual.com*, encontraréis una tabla con características de los principales puntos de acceso y tarjetas PC Card que se comercializan en la actualidad.

En portada...



Sin ninguna atadura

Revisamos los protocolos utilizados en las redes inalámbricas actuales

Los cables han pasado a la historia. Los dispositivos inalámbricos han mejorado sustancialmente nuestra calidad de vida en la última década. Teléfonos móviles y ordenadores portátiles, entre otros ingenios, nos mantienen conectados allá donde estemos, brindándonos la posibilidad de disfrutar de una libertad otrora impensable.



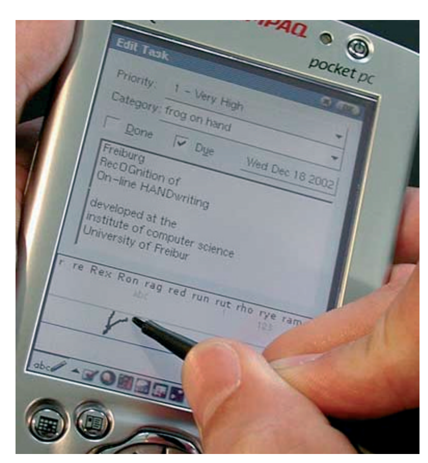
A pesar de que el ser humano es curioso por naturaleza, en muchas ocasiones nos conformamos con saber para qué sirve algo sin preguntarnos por la base de su funcionamiento. Afortunadamente, la tecnología no es tan compleja como puede parecer a priori. Además, basta con conocer unas ideas básicas para desenvolverse con soltura en casi cualquier ámbito. Este conocimiento nos permite enfrentarnos con garantías de éxito a un amplio abanico de problemas derivados de errores en la configuración y puesta a punto de los dispositivos que utilizamos en nuestra vida cotidiana.

La popularidad de las redes inalámbricas se incrementa continuamente, en gran parte debido a la estandarización de los elementos que intervienen en el proceso de comunicación. Por un lado, los principales proveedores de servicios de acceso a Internet de banda ancha ofrecen a sus clientes la posibilidad de utilizar en sus instalaciones puntos de acceso para comunicaciones inalámbricas a precios extraordinariamente competitivos; de hecho, en muchas ocasiones no superan el coste de los *routers* y módems convencionales. Por otra parte, la tecnología WiFi (*Wireless Fidelity*) ha contado desde un principio con el respaldo de firmas de gran peso especifico en la industria, como es el caso de Intel. Como explicamos en su día, para que un portátil pueda lucir en su carcasa el logotipo Centrino debe incorporar en su interior tres elementos: un microprocesador Pentium M, un *chipset* perteneciente a la familia 855 y una controladora para redes inalámbricas Intel Pro Wireless 2100/2100A/2200BG. Es, sin duda, una evidencia irrebatible de que la tecnología WiFi ha llegado a nuestras vidas dispuesta a cambiarlas para siempre.

El modelo OSI

Antes de entrar en materia debemos recordar que un protocolo no es más que un conjunto de convenciones o reglas (algoritmos, formatos de mensajes, interfaces, etc.) perfectamente conocidas por los dispositivos que intercambian información a través de una red de comunicaciones. Cada protocolo responde a un propósito concreto, razón por la que lo habitual es que en una red de comunicaciones intervengan varios de distinta índole. Estos conjuntos de reglas suelen agruparse en niveles o capas de distinta funcionalidad, de forma que cada uno de ellos se apoya en los servicios que le ofrece el inmediatamente inferior, y al mismo tiempo brinda al nivel superior nuevas opciones.

Los protocolos de un nivel ocultan la forma en que han sido implementados los servicios ofrecidos a la capa superior, lo que, por una parte, materializa una arquitectura modular que facilita la evolución de cualquier componente sin que esto conlleve modificaciones en el resto y, por otra, permite a los diseñadores abstraerse de la complejidad inherente a la resolución de toda la



Los PDA, como dispositivos eminentemente portátiles que son, no han escapado a la fiebre de la tecnología WiFi en estado puro.

infraestructura de comunicaciones. Cada nivel de cuantos forman parte de la arquitectura de red utilizada en una máquina únicamente puede «hablar» con su homólogo en el otro dispositivo que interviene en la comunicación, siendo el protocolo el lenguaje común empleado por ambos. No obstante, esto no significa que se esté abordando un proceso de transferencia física de datos entre ambas capas en distintos equipos. Los paquetes de datos sólo se transfieren entre niveles adyacentes de cada máquina vinculada al proceso de comunicación, para lo que se usan las interfaces entre niveles. Por ello, los paquetes de datos se envían a través de un medio de transmisión perfectamente conocido por uno de los niveles definidos en la arquitectura de red: la capa física.

En 1983, la Organización de Estándares Internacionales (ISO) propuso un modelo de referencia para arquitecturas de redes al que llamaron OSI (*Open Systems Interconnection*). Realmente no se trata de una arquitectura en toda regla, sino que más bien es un boceto que define de qué debe encargarse cada nivel. El modelo OSI defiende la implementación de siete niveles de distinta funcionalidad: físico, enlace, red, transporte, sesión, presentación y aplicación. Empero, su principal problema es que se trata de un modelo muy complejo con funcionalidades incorrectamente situadas que, además, están repartidas en niveles de grosor muy diferente. Éstas son las razones por las que no se utiliza en la actualidad (aunque se ha mantenido la denominación de los niveles que establece), algo muy diferente a lo que ocurrió con la arquitectura TCP/IP que constituye la base sobre la que se asienta Internet.

Diferencias y semejanzas

El primer protocolo 802.11 ratificado por la organización IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) apareció en 1997, y permitía abordar la transferencia de datos a través del medio aéreo a velocidades de hasta 1 y 2 Mbits por segundo. Dos años más tarde surgió la versión 802.11b, una modificación del primer protocolo que utilizaba nuevos métodos de codificación para alcanzar tasas de transferencia de hasta 11 Mbits/s. Esta revisión utiliza la banda de radio de 2,4 GHz, la misma empleada por 802.11g, una especificación aprobada en junio de 2003 capaz de alcanzar velocidades de transferencia máximas de 54 Mbits/s (no debemos olvidar que los protocolos utilizados acaparan entre el 2 y el 20% del ancho de banda total, lo que reduce la tasa de transferencia útil).

En el año 2001 comenzó la comercialización en Estados Unidos de productos que satisfacían las especificaciones del estándar 802.11a, una versión de 802.11 que utiliza la banda de 5 GHz y que, al igual que 802.11g, alcanza tasas de transferencia máximas de 54 Mbits/s. En nuestro país, esta banda de radio estaba reservada en un principio a otros servicios, lo que contribuyó de forma evidente al éxito de la revisión 802.11g en detrimento de la otra variante. No obstante, la especificación 802.11a esconde varios ases en la manga. Por un lado, utiliza una banda de radio mucho menos saturada y, por tanto, con menos interferencias y, por otra parte, dispone de más canales que 802.11b. Esta última característica hace viable la instalación en una misma zona de un mayor número de puntos de acceso si la creciente demanda de ancho de banda por parte de los clientes así lo demandase.

La popularidad de las redes inalámbricas crece continuamente, en gran parte por la estandarización de los elementos que intervienen en el proceso de comunicación

Sin embargo, no todo son diferencias entre las distintas revisiones del estándar 802.11. Todos ellas emplean, lógicamente, el mismo protocolo de control de acceso al medio, un derivado del CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection*) que se usa en redes Ethernet denominado CSMA/CA (de *Collision Avoidance*). Éste debe enmarcarse en el subnivel MAC (*Media Access Control*) de la capa de enlace y es el responsable en última instancia de administrar el acceso a un medio de transmisión compartido por varias máquinas. El proble-

Un mercado que evoluciona

Como en tantas otras ocasiones, el mercado avanza a un ritmo superior al de las entidades responsables de la certificación de los estándares. Las principales firmas del sector, habida cuenta de las muchas críticas de la comunidad de usuarios ante las vulnerabilidades de los protocolos utilizados en las redes WLAN, se vieron obligadas a anunciar de forma prematura (y en algunos casos a comercializar) productos que prometían ser compatibles con la segunda generación de la tecnología WPA (en la mayor parte de los casos basta una actualización del *firmware* para lograrlo).

En la actualidad, la variedad de soluciones inalámbricas es inmensa lo que ha contribuido de forma decisiva a que los precios tanto de las tarjetas como de los puntos de acceso sean muy asequibles. Y es que, salvando el coste de los productos de índole profesional, es posible adquirir tarjetas por precios ligeramente inferiores a los 50 euros, a la par que completos puntos de acceso por menos de 100.

Ante este complejo panorama no podemos hacer otra cosa que aconsejar a nuestros lectores que se cercioren bien de lo que ofrece cada solución independientemente de factores a priori tan poco decisivos como pueden ser su aspecto o volumen. Y es que nuestras pruebas nos han demostrado que, en ocasiones, productos de pequeño tamaño se han comportado en redes de reducidas dimensiones como auténticos gigantes. A quien desee conocer algunas de las últimas propuestas comercializadas por los principales fabricantes le aconsejamos la lectura de la comparativa de soluciones *wireless* que publicamos en el pasado número 163 de PC ACTUAL.

Especificaciones de los estándares de comunicación inalámbrica 802.11

Estándar	Año de lanzamiento	Tasa de transferencia máxima (Mbits/s)	Banda de radio (GHz)	Ancho de banda del canal (MHz)	Potencia de emisión (mW)	Cobertura aprox. en interior / exterior (metros)	Modulación utilizada
802.11	1997	2	2,4	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	DBPSK (Differential Binary Phase Shift Keying) o DQPSK (Differential Quadrature Phase Shift Keyed)
802.11b	1999	11	2,4	22	100	100 / 300	CCK (Complementary Code Keying)
802.11a	2001	54	5	25	200	50 / 150	OFDM (Orthogonal Frecuency Division Multiplexing)
802.11g	2003	54	2,4	22	100	100 / 300	OFDM (Orthogonal Frecuency Division Multiplexing) o CCK (Complementary Code Keying)

ma en el ámbito de las redes inalámbricas es que no es posible detectar las colisiones utilizando el mismo algoritmo empleado en las redes cableadas convencionales, por lo que ha sido necesario cambiar el protocolo CSMA/CD por un mecanismo dotado de una mayor robustez en el medio de transmisión aéreo. CSMA/CA satisface estos requisitos solventando la imposibilidad de detectar las colisiones gracias a un algoritmo que exige la confirmación de los paquetes de datos que se transfieren entre emisor y receptor.

En lo que a las técnicas de codificación se refiere, existen importantes diferencias entre las distintas variantes del protocolo 802.11. La primera definición emplea modulación DBPSK (*Differential Binary Phase Shift Keying*) o DQPSK (*Differential Quadrature Phase Shift Keyed*). 802.11b utiliza la técnica de modulación y conversión de símbolos CCK (*Complementary Code Keying*) y, por último, las especificaciones 802.11g y 802.11a usan modulación OFDM (*Orthogonal Frecuency Division Multiplexing*) —una técnica idónea dada la naturaleza agresiva y dinámica del canal de comunicación—, aunque la primera puede emplear también CCK. Como curiosidad, cabe mencionar que este último algoritmo es al que se recurre en tecnologías de acceso a Internet de banda ancha tan populares como ADSL o PLC (*Power Line Communications*).

La seguridad en redes WLAN

Aunque parezca mentira a estas alturas, aún hay muchos usuarios (y no únicamente del entorno doméstico) que preparan la infraestructura necesaria para montar una red inalámbrica sin preocuparse lo más mínimo por la seguridad de sus equipos. Basta darse una vuelta con un portátil equipado con una controladora apropiada por una zona urbanizada o un polígono industrial para descubrir multitud de redes totalmente abiertas y listas para que cualquier avispado campe a sus anchas por ellas con absoluta impunidad. Para entendernos, utilizando el símil de las redes cableadas convencionales, sería algo así como colocar nuestro *router* en el portal del edificio a disposición de cualquier extraño que desee conectarse a nuestra red, en cuyo caso sólo tendrá que enlazar su equipo mediante un cable de red convencional.



En la página de la asociación WiFi Alliance se anuncian «a bombo y platillo» las muchas bondades de la segunda generación de la tecnología de seguridad para redes inalámbricas WPA.

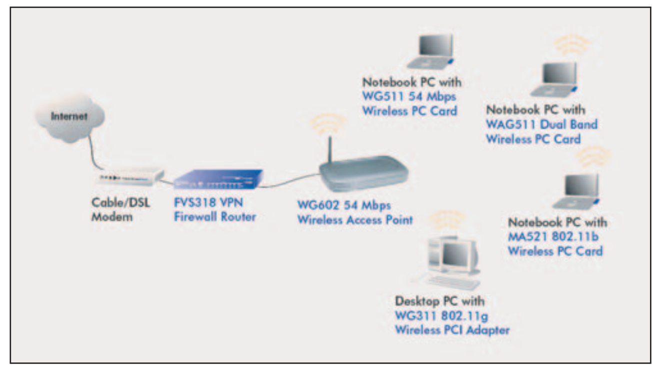
El estándar 802.11i debe ser acogido por todos con gran entusiasmo debido a la alta protección que proporciona

En el terreno de la seguridad de las redes WLAN, aparecen multitud de acrónimos que vienen a identificar otros tantos protocolos, algunos de los cuales deben resultar familiares a los administradores de estas redes. EAP (*Extensible Authentication Protocol*), LEAP (*Lightweight EAP*), WEP (*Wireless Encryption Protocol* o *Wired Equivalent Privacy*), TKIP (*Temporal Key Integrity Protocol*) o WPA (*Wi-Fi Protected Access*) son algunos de los más conocidos y constituyen, en definitiva, eficaces herramientas capaces de proporcionarnos en cierta medida la seguridad pretendida.

Para conseguir la fiabilidad que necesitamos en una red inalámbrica debemos contemplar al menos dos factores esenciales: por un lado, decidiremos quién debe tener acceso a nuestra WLAN (objetivo resuelto por los mecanismos de autenticación); por otro, nos preocuparemos de evitar que nuestros datos puedan ser leídos por cualquiera que sea capaz de acceder al canal (algo que subsanan los algoritmos de cifrado).

El estándar 802.11 preserva la privacidad de los datos transferidos gracias al algoritmo WEP (basado en el método simétrico de cifrado RC4). Además, estipula dos mecanismos de identificación de clientes netamente diferenciados: autenticación abierta (*Open authentication*) y por clave compartida (*Shared key authentication*). Algunos fabricantes de hardware ofrecen a sus clientes métodos alternativos de identificación, como autenticación por las direcciones MAC. No obstante, todas estas medidas de seguridad no garantizan que nuestra red inalámbrica sea absolutamente segura; de hecho, todos y cada uno de los sistemas que hemos mencionado padecen vulnerabilidades que han sido perfectamente documentadas y que han obligado al IEEE a definir un nuevo estándar en el que se

Compatibilidad	Ventajas	Inconvenientes
Estándar original	Universal y compatible en todo el mundo	Lento
Compatible con productos que satisfagan el estándar 802.11g	Universal y compatible en todo el mundo	Lento, propicio a interferencias y soporta pocos clientes simultáneos
Compatible con productos que satisfagan el estándar 802.11a	Rápido y admite un mayor número de clientes simultáneos	Caro y poco extendido
Compatible con productos que satisfagan el estándar 802.11b	Económico, rápido y cada vez más extendido	Propicio a interferencias



El estándar 802.11i es decisivo en cuestiones de seguridad para redes WLAN.

han llevado a cabo importantes mejoras en lo que concierne tanto a la autenticación como al cifrado: 802.11i.

El estándar 802.11i

Aunque hace ya varios años que se desvelaron las vulnerabilidades del protocolo WEP (razón por la que fue sustituido por WPA basado en TKIP, que meses más tarde también resultó tener importantes carencias), esta tecnología dejó de ser un borrador a finales del pasado mes de junio, por lo que ya podemos referirnos a ella como un estándar aprobado por el IEEE. La nueva especificación apuesta por el algoritmo de cifrado AES (*Advanced Encryption Standard*), un mecanismo extremadamente seguro que mereció en su día la aprobación del Instituto NIST (*National Institute of Standards and Technology*). WPA2 (*Wi-Fi Protected Access 2*) se basa en 802.11i, y como tal constituye la propuesta de la Wi-Fi Alliance para un mercado muy convulsionado por las muchas vulnerabilidades descubiertas en los protocolos de seguridad utilizados en las redes inalámbricas hasta la fecha. Por supuesto, esta nueva versión es compatible con WPA.

La llegada de 802.11i (o WPA2) debe ser acogida con entusiasmo debido a la elevada protección que ofrece. Aun así, el algoritmo de cifrado AES no es trivial, por lo que es necesario disponer de cierta capacidad de procesamiento para cifrar y descifrar los datos, lo que significa que algunas controladoras inalámbricas antiguas no serán capaces de satisfacer los requisitos de este estándar. **PCA**

Juan C. López Revilla

Jugar al escondite

Buscar un acceso WiFi no es tan difícil como hallar una aguja en un pajar

No nos cansamos de hablar del avance de las soluciones *wireless* y la expansión de *hotspots*, de manera que también debemos preocuparnos de explicar cómo dar con la señal.

El método utilizado hace algunos años para encontrar un punto de acceso *wireless* era tan variado como la cantidad de tarjetas inalámbricas. Algunas se ponían en marcha cuando se topaban con fuertes señales complejas, mientras que otras simplemente mostraban un icono de conexión.

Fue entonces cuando Microsoft presentó su Zero Configuration. Esto significó que aquellas personas que contaban con un portátil con conectividad inalámbrica no necesitaban utilizar aplicaciones como las que suministraban Elsa, Compaq o Cisco a los usuarios de Windows 98. Lo único que debían hacer era ponerlo en marcha, puesto que de forma automática se encargaba de configurar las opciones precisas sin la intervención del usuario.

Supuso un paso adelante, puesto que si algo iba mal, cualquiera podía solucionarlo De repente, todas las tarjetas inalámbricas se presentaron con las mismas características: se acabaron los menús incomprensibles, los requisitos raros, aunque persistía un inconveniente: el sistema era algo básico.

Frente al pasado, hoy en día, para encontrar un punto de acceso, sólo hay que «toquetear» en la instalación de la red. Se debe pinchar en el pequeño icono de la esquina para acceder a las distintas conexiones y elegir el identificador de la infraestructura inalámbrica. A continuación, seleccionamos *Propiedades* y vamos moviéndonos por los distintos submenús hasta encontrar la lista de redes *wireless* disponibles.

No es la forma ideal de hacerlo y tampoco ayuda que la gente opte por dejar el SSID en su valor por defecto. Hay que tener en cuenta que podemos llegar a un hotel o a cualquier otro emplazamiento con un punto de acceso y ver el mismo identificador de red que tenemos en casa (*3com*, *Linksys*, por ejemplo). Pero no, no es la misma, se trata de otro usuario que, «casualmente» tampoco ha modificado el SSID de su red. Para evitar cualquier confusión, resulta recomendable tener en cuenta otros sistemas alternativos.

El camino más fácil

La primera opción es utilizar un detector de redes *wireless* de bolsillo. Pero, ¿por qué alguien iba a necesitar un dispositivo de este tipo? No hay duda de que lo que la mayoría es un ordenador capaz de disfrutar de ese tipo de señales. Si no tiene un PC que pueda conectarse, ¿para qué va a requerirlo? Además, tampoco hay que olvidar que entre sus funciones no se encuentra informarnos de si la red está abierta o de su identificativo.

El gran problema de utilizar el propio equipo para encontrar un punto de acceso es que no se puede hacer a menos que esté encendido. Ya, ya lo sabemos, cuando Windows XP apareció, nos intentaron vender que era el sistema con la puesta en marcha más rápida. Desde entonces, todos los desarrolladores de software han decidido acelerar el suyo cargando una utilidad de rápida ejecución, que precarga su aplicación. De esta manera, cuando se pone en marcha, la utilidad se encuentra ya parcialmente cargada. Aunque funciona, hay que pagar un precio por ello: cada vez que iniciamos el *notebook*, todas las aplicaciones que hemos instalado han de «prepararse», mientras que nosotros esperamos. Para más INRI, justo en el momento que todo está listo, descubrimos que no hay ningún punto de acceso y tenemos que cerrarlo todo.

Si queremos evitar este tipo de molestias, os recomendamos algún detector. Hemos tenido ocasión de probar dos. El producto más reciente, el WiFi Seeker, fue presentado por Chrysalis Development en mayo. El otro, que tampoco ha cumplido un año en el mercado, es el Smart ID WFS-1, de la firma Smartid.com. Aunque mencionemos éstos, la verdad es que hay docenas de dispositivos similares, eso sí, la mayoría no merece la pena, puesto que lo único que indican es que existe una señal, mientras que los que hemos escogido son direccionales.



Todo lo que hay que saber sobre un punto de acceso es cómo de fuerte es la señal. Eso, y si podemos disfrutar de ella. El detector no puede ayudarnos a descubrir si está abierto o pertenece a una red empresarial con las medidas de seguridad pertinentes, pero puede decirnos dónde se encuentra.

Esta información es importante por dos razones. En primer lugar, si muestra que la señal proviene de una solución emplazada en la misma habitación en la que nos encontramos, y miramos y ahí está, sabremos que es la correcta. En segundo lugar, cuanto más cerca estemos, el sistema se pondrá más rápidamente en marcha y menos interferencias con otras redes soportaremos.

Por supuesto, los *crackers* también pueden valerse de ellos, des-

cubriendo todos los puntos de acceso que no deben ver. Podemos sentirnos bien demostrando nuestra habilidad para encontrarlos, pero ilegal en la mayoría de los países intentar utilizar redes privadas. Ante un tribunal, no valdría la excusa de que «*si el SSID está disponible y no hay ningún tipo de encriptación, el propietario no tiene inconveniente en que otros usuarios lo utilicen, mientras que si existiese protección, entenderíamos que iríamos contra la ley*».

Los dos productos comentados, sin embargo, no permite detectar dispositivos 802.11a. Tampoco podemos olvidarnos de que existe otra opción. Si somos propietarios de un PDA con capacidad inalámbrica de serie, se puede utilizar éste para descubrir si hay algún tipo de señal, permitiéndonos ahorrar los alrededor de 40 euros que puede llegar a costar uno de estos detectores.

El más difícil

Un sistema más complicado, pero preferido por un mayor número de personas, es el programa NetStumbler. Para cualquiera que se siente en una cafetería intentando adelantar algo de trabajo con la ayuda de su portátil, lo importante es «sacar páginas», mientras que el acceso a Internet es secundario.

Así, su primer paso no habrá sido descubrir si el local cuenta con una infraestructura inalámbrica antes de encender su ordenador, puesto que ya lo ha encendido. En ese caso, muchos pueden pensar que nos valgamos del software estándar incluido con Windows XP o su propia tarjeta. Sí, podemos utilizarlo, pero existen más opciones. Por ejemplo, es posible una cuenta de acceso con un operador que cuente con distintos *hot spot* diseminados por toda la ciudad. ¿Cómo descubrimos cuál pertenece a qué red?

Para los usuarios de Windows, la herramienta más popular es NetStumbler (*www.netstumbler.com*). La primera ventaja que podemos apuntar es que permite conocer cuál es la dirección MAC (*Media Access Controller*) de la red. Este dato es, obviamente, vital para los *crackers*, pero no sólo es preciso para aquellos con malas intenciones, sino que resulta muy útil para cualquiera que busque una señal WiFi, porque mientras fácilmente podemos encontrar seis o 60 puntos de acceso con la misma SSID, la dirección MAC es única, de manera que nos permite dar con aquella que queramos.

No debemos olvidar que es ilegal en la mayoría de los países intentar utilizar redes inalámbricas privadas



El indicador de fuerza de la señal facilita compararlas antes de conectarnos. El incluido con Windows sólo muestra la intensidad una vez conectados, algo que tiene poco sentido.

Lo siguiente que podemos advertir es que, si expandimos la opción de los canales, es posible ver cuál de ellos está utilizando cada punto de acceso. Si están cerca, puede haber interferencias. Además, si nos dan la opción entre dos dispositivos emplazados en los canales 10 y 12 y otro en la 6, es más recomendable acudir a este último, porque no hay superposición.

El programa es útil para establecer conexiones, pero también muy sorprendente en cuanto que nos descubre cuantas redes existen y que pocas de ellas son seguras.

Finalmente, tenemos una versión de Stumbler para PDA. No hemos podido probarlo todavía, y las críticas publicadas en otros medios no clarifican si añade cosas nuevas. No obstante, el autor del programa ya avisa que hay muchas cosas que quiere hacer y todavía no ha puesto en marcha. La mayoría de los archivos de ayuda entra dentro de esta categoría, aunque dice que es pronto para quejarse.

El camino del hacker

Efectivamente, existe una tercera posibilidad. La ventaja de Netstumbler es que, en su última versión, funciona con cualquier sistema *wireless*. En iteraciones anteriores era algo exquisito a la hora de utilizar algunos chipsets, mientras que ahora trabaja con la mayoría, incluido el Intel Centrino.

La desventaja es que realmente se trata de una herramienta de detección básica. Si queremos desmontar una red (con buena o mala intención), será necesario contar con una utilidad típica de los hacker. Si os interesa este aspecto os recomendamos el libro *Wireless Hacks -100 Industrial-Strength Tips and Tools*. En él, el periodista Rob Flickenger comenta que lo primero que necesitamos es un software capaz de trabajar y compilar código fuente. A continuación, es preciso contar con los *drivers* apropiados de nuestra particular tarjeta de red y con el software Kismet (*www.kismetwireless.net*).

Nada de lo que en el texto se explica es fácil. Cuando se pone en marcha Kismet, empezará buscando un canal simple y nosotros deberemos disponer nuestra tarjeta en el modo *Channel hopping*, al margen de tener también en cuenta el modo monitor. Cuando esté todo listo, empezará el suministro de datos. ¿Puntos de acceso? Sí, pero también hay que vigilar a los clientes. Y es que no sólo muestra qué puntos de acceso y clientes están alrededor, sino quiénes están hablando a cada uno de los dispositivos.

Una vez que se ha encontrado el aparato (o cliente) que nos interesa, habrá que apagar la funcionalidad de *channel-hopping*, de manera que veamos los paquetes (paquetes individuales de datos), siendo posible analizarlos. Ésta es la manera de fisgonear en los datos ajenos. Eso sí, aunque puede haber muchas razones para hacerlo, lo más aconsejable es no hacerlo.

Kismet también se encarga de almacenar todos los datos que encuentra, de manera que podemos trasladarnos a otro sitio y analizar con comodidad todos los paquetes dignos de estudio. **PCA**

Laboratorio Técnico

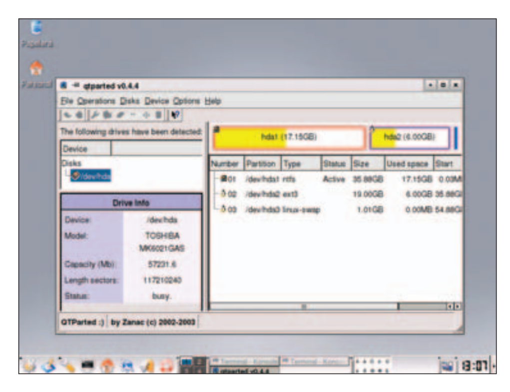
Paso a paso > Audita la seguridad de tu red

Tras detectar la señal de nuestra infraestructura WiFi, vamos a emular a los aficionados al *wardriving* en nuestra propia red. Para hacerlo posible, nos hemos decantado por la distribución Knoppix (*www.knoppix.org*), principalmente por lo fácil que resulta su instalación y la detección de hardware. Tened en cuenta que, a pesar de que se trata de un LiveCD (no hace falta instalarlo), vamos a crear archivos de un tamaño importante. Probablemente con una partición NTFS sea suficiente, sin embargo, ¿alguien se arriesga a una pérdida de datos masiva?

Por ello, es preferible reservar algo de espacio en la unidad del portátil (alrededor de 5 Gbytes) e instalar Knoppix en nuestro disco duro mediante el sencillo *script* que incorpora. Encontraréis las imágenes de esta distribución para «tostar» en su página web, siendo la versión que hemos utilizado la 3.6.

[01] Instalación de los programas

Tras arrancar el portátil desde la unidad de CD/DVD con Knoppix, debemos preparar el disco duro y realizar la copia del sistema. Para ello, podemos ejecutar desde el menú de KDE la herramienta knoppix2hdd, que permite dicho proceso a través de un simple asistente. Desde éste también es posible redimensionar particiones NTFS y crear las *ext3* que necesita Linux. Terminado el proceso, se copiarán los archivos y creará un usuario para el acceso al equipo. Todo ello de forma automática. Eso sí, a la hora de escoger el tipo de instalación, se debe procurar que sea Knoppix y no del tipo Debian.



[02] Aircrack

Este «pintoresco» nombre esconde un software muy útil para determinar nuestra propia seguridad. Para poder hacer uso de ella, descargaremos el código fuente desde *www.cr0.net:8040/code/network/aircrack-2.1.tgz*. Obviamente, es necesario compilarlo (*cd aircrack-2.1.tgz* y *make*), algo que haremos tras descomprimirlo (*tar –xvzf aircrack-2.1.tgz*). Ni que decir tiene que esto se lleva a cabo desde Knoppix instalado en el disco, de forma que podamos utilizarlo de nuevo.

[03] La tarjeta de red

Nosotros hemos empleado una Trust SpeedShare Turbo Pro Wireless PC Card, con un chipset de Atheros perfectamente válido. No podemos asegurar que la totalidad de soluciones nos permitan «husmear» los paquetes en la banda de 2,4 GHz con la misma libertad. La cuestión se complica cuando queremos probar redes 802.11a. Algunos intentos con un nuevo modelo de D-Link, la DWL-AG660 con soporte para 802.11a y g, fueron satisfactorios en la



banda 2,4 GHz, por lo que dejamos en vuestras manos intentarlo en la de 5 GHz.

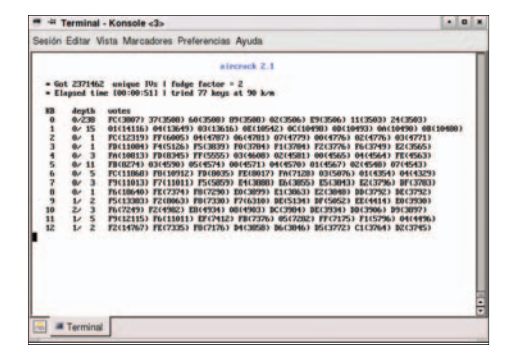
Hemos de admitir que, en ocasiones, resulta incluso más sencillo «no conectarse y husmear» que utilizar una red *wireless* en Linux. Para pasar al modo monitor (la tarjeta simplemente escucha), basta con activarla e introducir el comando *ifconfig ath0 up*, *iwconfig ath0 mode Monitor*. No obstante, antes conviene comprobar que realmente el sistema operativo ha reconocido la tarjeta. Para ello, podemos recurrir al *log* del sistemas tecleando *dmesg* y buscando algún mensaje referente a este dispositivo (algo como *ath0: Atheros* precedido de una lista de velocidades).

[04] Búsqueda de red

En el momento de buscar alguna red, conviene volver al modo convencional (*iwconfig ath0 mode Managed*). Para mostrar las disponibles, basta con utilizar el comando *iwlist ath0 scanning*. Hemos de tomar nota de los parámetros *frequency* y *channel* de las infraestructuras que queremos comprobar, puesto que hemos de configurar la tarjeta con esos valores antes de ponerla a la escucha. Lo haremos tecleando *iwconfig ath0 frequency frecuencia* e *iwconfig ath0 channel canal*, aunque el primero nos lo podemos ahorrar si la tarjeta es 802.11g exclusivamente. Con esto configurado volveremos a poner la tarjeta en modo espía.

[05] Captura de paquetes

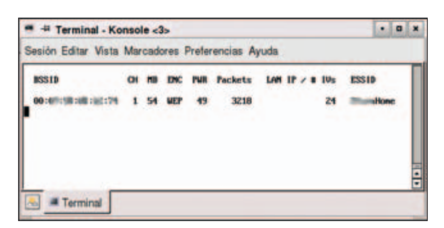
Aunque podemos usar la herramienta de escucha Ethereal (*www.ethereal.com*) para capturar los mensajes al vuelo, Aircrack cuenta con su propia herramienta. Ésta se iniciará al teclear *./airodump ath0 fichero.cap* y guardará los paquetes en dicho fichero, a la vez que mostrará en pantalla datos como el número de paquetes, la red a la que pertenecen y el número de claves IV recuperadas. (cuantas más diferentes tenga, más posibilidades hay).



[06] Análisis

La extracción de las claves WEP puede hacerse tediosa, por lo que recomendamos copiar el fichero de varios Gbytes a un PC convencional con Linux (y un buen procesador) y ejecutarlo allí. Pero también podemos hacerlo desde el portátil tecleando *./aircrack –n bits fichero.cap*, donde «bits» representa al número de ellos de la clave a calcular. En pantalla aparecerá ese cálculo, mostrando al final, si el proceso es satisfactorio, las cifras hexadecimales de la clave.

También se incluyen algunas herramientas, como 802ether, que decodifica un fichero capturado tras encontrar su clave para su posterior análisis; o aireplay, que reproduce y puede emplearse para «forzar» tráfico útil en la red. Suerte, y recordad que sólo podéis hacer esto para verificar la seguridad de vuestra propia red.



Más lejos, más rápido y con más potencia

Distintas formas de ampliar la cobertura de una red inalámbrica

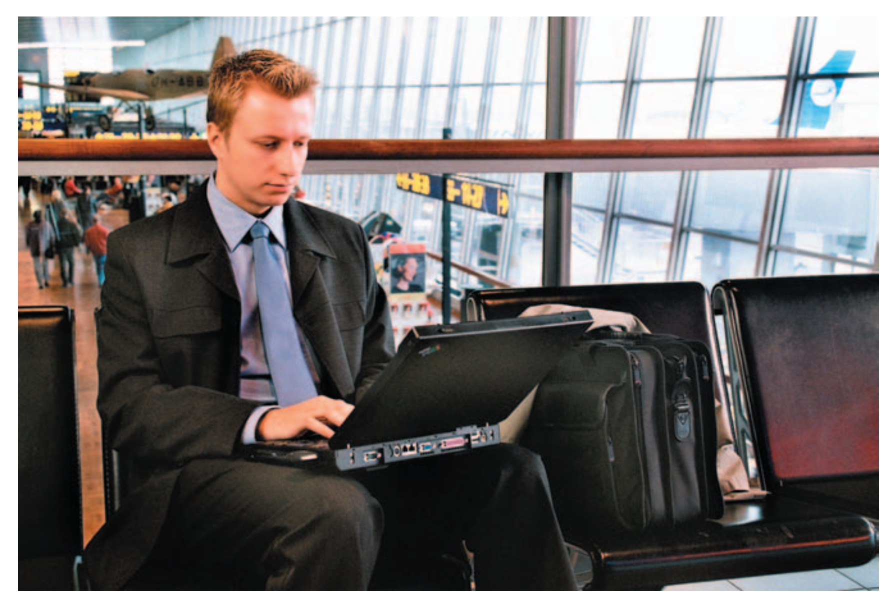
A la hora de cubrir grandes distancias con 802.11 o ampliar su radio de acción, podemos optar por multitud de antenas diferentes junto a determinados accesorios muy interesantes. Os invitamos a conocerlos.

Las redes WiFi son una verdadera maravilla a la hora de comunicar múltiples dispositivos entre sí sin necesidad de utilizar cables y a una velocidad medianamente razonable para los usos a los que con asiduidad se las destina. Sin embargo, deben superar generalmente dos problemas en una gran parte de entornos en los que son instalados: la seguridad y el área de cobertura. Para el primer inconveniente, que abarcamos en otros artículos de este informe, existen multitud de sistemas que permiten, dentro de lo posible, mejorar la seguridad de una infraestructura que, en cualquier caso, nunca será inexpugnable. Sobre el segundo aspecto, hablaremos largo y tendido a continuación, ya que las posibilidades son tantas como las necesidades que podamos plantearnos.

Empezaremos por comentar que el problema de los puntos de acceso actuales en cuanto a cobertura comienza por la propia frecuencia a la que trabajan. En otro tipo de entornos, basta ampliar la potencia de salida, con antenas más o menos normales, para lograr radios de acción razonables. Sin embargo, el estándar 802.11b y g trabajan en la banda de los 2,4 GHz (la misma frecuencia de los microondas), mientras que el 802.11a lo hace en la de los 5 GHz. En estas frecuencias, ampliar la potencia a unos cuantos vatios podría tener un clarísimo efecto nocivo para la salud de las personas.

No se puede olvidar que el funcionamiento del famoso microondas se basa en irradiar ondas en la banda de los 2,4 GHz a potencias de entre 500 y 1.000 vatios, logrando así calentar los alimentos en cuestión de segundos. Por esta razón, los puntos de acceso y tarjetas inalámbricas de uso residencial y empresarial han de recurrir a potencias de emisión realmente bajas, situándose la cifra más común para dispositivos estándar en torno a los 30 milivatios (el máximo legal en España para WiFi es de 100 mW).

Esta cifra, en conjunto con las antenas integradas que suelen incorporar las propias tarjetas y puntos de acceso WiFi, suele ser más que suficiente para poder trabajar sin cables en una casa u oficina de tamaño mediano, o a unas cuantas docenas de metros. Sin embargo, para oficinas de mayor tamaño, edificios completos o superficies más grandes (por ejemplo, si se trata de cubrir dos edificios lejanos), es necesario recurrir a antenas, repetidores o a la instalación de múltiples puntos de acceso que faciliten la conexión desde posiciones situadas a kilómetros o a múltiples PC emplazados en un área concreta.



Antenas y ganancia

De las antenas que podemos encontrar en el mercado, las primeras que trataremos son las direccionales, utilizadas para realizar comunicaciones punto a punto o punto a multipunto. Son la mejor forma de enlazar un emplazamiento concreto con otro. Se trata de soluciones pensadas para enviar toda la potencia de emisión hacia un lugar determinado, logrando grandes ganancias y una amplia capacidad de cobertura, que, con 802.11, puede llegar a ser de kilómetros. De esta forma, esta clase de dispositivos son los utilizados para comunicar edificios lejanos entre sí o recibir la señal emitida hacia nosotros desde un punto determinado. Uno de los modelos más habituales de esta clase de antenas son las denominadas Yagi, aunque también encontramos las parabólicas o las de tipo panel.

Un segundo grupo lo conforman las omnidireccionales, que básicamente son las que incluyen de serie la mayor parte de los puntos de acceso, portátiles con WiFi integrado y las tarjetas de red inalámbrica. Se caracterizan para repartir la señal en



Estas dos antenas planas pueden utilizarse para cubrir amplias zonas, como puede ser una finca, una sala de espera de un aeropuerto, etc.

Algunos precios

Para completar este apartado, debemos dar algunas pistas sobre productos que podamos nombrar y medir en coste. Empezaremos por hablar de las antenas, cuyo precio no tiene por qué resultar especialmente elevado. Así, una direccional de tipo Yagi de 8 dB de ganancia puede salirnos por unos 60 euros, mientras que encontraremos ominidireccionales con cifras más discretas de ganancia (5 dB) por algo más de 20 euros. En general, cuanto mayor sea su calidad (y mayor el número de dB), más cara nos saldrá. No obstante, otros factores, como la forma, la posibilidad de situarla en el exterior, el tamaño o los elementos de montaje, también influyen decisivamente en el coste, que puede superar los 200 euros en modelos de gama alta. Por su parte, debido a que muchos puntos de acceso ofrecen esta funcionalidad, los repetidores pueden adquirirse por alrededor de cien 100 euros.

En cualquier caso, recomendamos visitar tres webs especialmente interesantes, en las que podréis encontrar buena parte de los elementos tratados, sus precios e incluso la posibilidad de comprarlos en línea. Son: *www.34t.com*, *www.ciudadwireless.com* y *www.cablematic.com*.

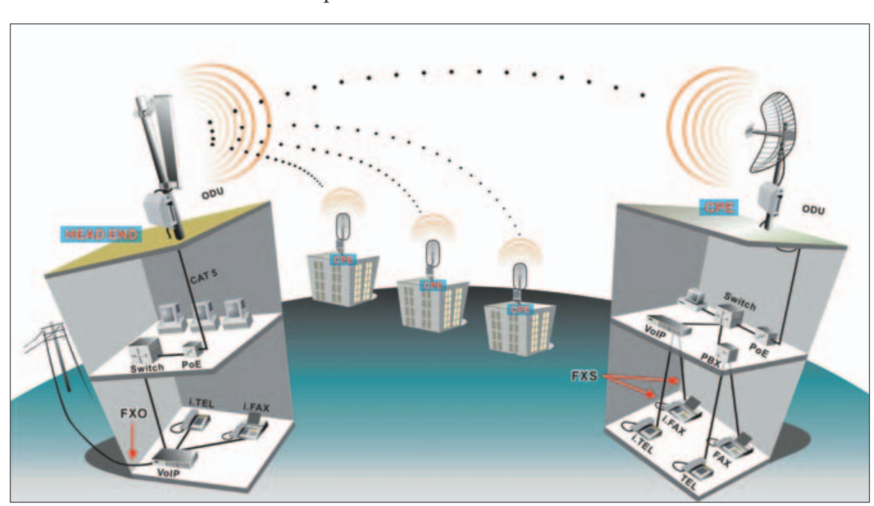
La multiplicación de puntos de acceso y la instalación de repetidores son dos opciones más para resolver problemas de cobertura

todas direcciones, logrando menores ganancias pero cubriendo toda la zona que rodea al dispositivo. De esta forma, se convierten en la mejor alternativa para cubrir amplias zonas de trabajo (un campus universitario, una nave industrial, etc.), así como hogares u oficinas. Su patrón de radiación teórico e ideal se dice que es isotrópico, ya que en principio deberían distribuir la misma intensidad de señal en todas las trayectorias posibles. Evidentemente, esto nunca es posible, empezando por las posibles imperfecciones de la propia antena y continuando por los habituales obstáculos que impiden un reparto uniforme de la señal. Un ejemplo claro de ellas son las dipolo y las de techo.

En cualquier caso, en la actualidad se comercializan un gran número de antenas que podrán ser clasificadas según lo explicado, aunque con una gran cantidad de formas y aspectos. Además, tendremos que diferenciar entre las pensadas para ser utilizadas en interiores y las diseñadas para exteriores. En el primer caso, su objetivo se centra en ampliar la zona de cobertura dentro de una casa u oficina. Resulta de uso obligado, puesto que la solución suministrada por el propio punto de acceso se antoja insuficiente para superar las barreras arquitectónicas. Igualmente, podremos disponer de una de ellas en el portátil o equipo de sobremesa con el objeto de ampliar la fuerza de la señal que recibimos desde el punto de acceso al que estamos conectados.

Así, por ejemplo, en un hogar donde la señal no llegue hasta los equipos con la suficiente fuerza, podemos optar por dos alternativas: la instalación de una antena de mayor tamaño y ganancia a nuestro punto de acceso o la colocación de una de mejor calidad y ganancia en los equipos que dispongan de WiFi. Generalmente, y siempre que la vivienda no sea extremadamente grande o se encuentre distribuida entre varios pisos, sería preferible optar por la segunda. La razón es que emplazando una de mayor ganancia a nuestro punto de acceso ampliaremos su cobertura más allá de la vivienda y, con mucha probabilidad, daremos más facilidades a que hackers o aficionados al *wardriving* la puedan localizar. En el segundo caso, sin embargo, se mantendrá la cobertura del punto de acceso, pero mejorará la capacidad de los equipos cliente para recibir y enviar datos hacia el punto de acceso.

Al margen de las distintas opciones, la fuerza con la que señal llega hasta nosotros desde la antena viene determinada fundamentalmente por la ganancia en decibelios (dB) que logre una determinada antena. Este valor resulta de vital importancia porque nos indica cuánto amplía una de ellas la señal de salida del punto de acceso. Así, la fórmula matemática nos indica que el número de dB de ganancia es 10 veces el logaritmo de la señal de salida efectiva, dividido entre la potencia de la señal de entrada que llega a la antena. Pongamos un ejemplo, con una señal de entrada de 30 milivatios y una de salida de antena de 60 milivatios, equivale a 3 dB de ganancia. Esto nos servirá para recordar que cada 3 dB de ganancia se dobla la potencia de salida, es decir, con 100 milivatios de entrada obtendremos 200 milivatios de salida. Con 6



En la imagen podemos apreciar el funcionamiento de una serie de antenas direccionales, diseñadas para comunicar vía inalámbrica diferentes edificios entre sí.



Podemos ampliar una red WiFi fácilmente con la colocación de múltiples puntos de acceso debidamente configurados. Además, muchos de ellos permiten funcionar en modo repetidor.

dB lograremos 400 milivatios y con 9 dB, 800 milivatios de salida. Por esta razón, elegir una buena antena que logre amplificar la señal convenientemente es vital para obtener las mayores áreas de cobertura.

Puntos de acceso y repetidores

No obstante, no siempre resolveremos los problemas de cobertura con antenas. Si nuestro objetivo es unir dos edificios o posiciones situadas a unos cientos de metros, la única alternativa pasará por instalar una direccional entre ambos puntos. Igualmente, si necesitamos ampliar cobertura en un aeropuerto o una ubicación a cielo abierto con un tamaño considerable, serán precisas una o varias omnidireccionales de alta ganancia para alcanzar la suficiente.

Elegir una antena que amplifique la señal de la forma más conveniente resulta vital

Sin embargo, no podemos olvidar (y más ahora que el precio de los puntos de acceso está por los suelos) que generalmente lo más recomendable será recurrir a múltiples puntos de acceso que nos ayuden a hacer efectiva dicha cobertura, ya sea con antena externa o con la que integra el propio dispositivo. Así, en oficinas, y sobre todo las distribuidas entre varias plantas o múltiples despachos, salas, etc., la solución más habitual pasa por la instalación de múltiples puntos o repetidores.

La primera posibilidad es la más sencilla, puesto que en esta clase de entornos es fácil tener a mano conexiones a la red de cable. De esta forma, se pueden repartir varias soluciones, con el mismo identificador y seguridad, para que los portátiles, sobremesas, PDA y otros dispositivos que hagan uso de la infraestructura se conecten a la que reciban con mayor intensidad. Incluso en estos casos, para mejorar la calidad de la señal, se puede optar por algunas de las discretas y pequeñas antenas de interior que generalmente suelen dar mejores resultados que las incluidas en el propio punto de acceso.

Otra alternativa llega con los repetidores de señal. Muchas veces, esta clase de dispositivos actúan como verdaderos espejos del punto de acceso principal, clonando incluso su dirección MAC para que, de cara al cliente, nada cambie. Sin embargo, éstos sólo son recomendables en dos situaciones: si no disponemos de conexiones Ethernet cercanas para el enlace de los clientes vía cable y siempre que el número de clientes a manejar entre el punto de acceso principal y el repetidor sean reducidos (entre 10 y 25). La razón es simple; hemos de pensar que, mientras en un escenario con dos puntos de acceso independientes conectados a una misma red de cable los usuarios (más o menos) se repartirían entre ambos, al emplear un repetidor, sería el punto de acceso principal y único el que enrutaría y gestionaría todos los clientes provenientes de su zona de cobertura y de la del repetidor.

Es recomendable que las tarjetas montadas en equipos de sobremesa cuenten con una antena externa colocada en un buen lugar.

En cuanto a su formato, conviene saber que podemos encontrarlos en dos formas bien distintas: por una parte, aquellos que son similares a un punto de acceso y entre cuyas funcionalidades se encuentra la de actuar como repetidor de otra señal WiFi; por otra, los amplificadores de señal puros y duros que magnifican la potencia de salida de un determinado punto de acceso, generalmente por encima de 1 vatio, y pensados para ser instalados conjuntamente con una antena externa con la que cubrir grandes áreas de cobertura. **PCA**

Eduardo Sánchez Rojo

Ojo con la saturación

Cuando llega el momento de hablar sobre infraestructuras *wireless*, es imposible no abordar uno de los temas que más preocupan en estos momentos: la saturación de frecuencias. De hecho, parece que en EE UU ya han comenzado a tener serios problemas en este aspecto y en zonas concretas. Allí, con unas docenas de puntos de acceso funcionando en zonas residenciales o empresariales, sufren la saturación de los canales de emisión, dificultades a la hora de conectarse a sus propias redes y, por supuesto, grandes complicaciones con el tema de la seguridad.

Sin embargo, no hay que irse tan lejos. En un foro de Internet hemos leído las experiencias de un instalador de Telefónica respecto a las redes inalámbricas. Comenta que, en un principio, se decantaba por establecer los puntos de acceso con una SSID personalizada, con seguridad WEP y con filtro MAC. Sin embargo, cuando el cliente (la mayoría sin muchos conocimientos en temas WiFi) intentaba conectar un portátil u otro PC que él no había configurado y la cosa no funcionaba, le plantaban una reclamación y le tocaba volver. Como es lógico, ha terminado por ir a lo fácil, dejar todos los parámetros por defecto que marca el software que incluye Telefónica con sus *kits* ADSL inalámbricos y punto. ¿El problema? En zonas residenciales con varios puntos de acceso de iguales características, le es francamente complicado localizar el *router* que acaba de instalar, estando convencido que más de un PC se ha quedado conectado a la red inalámbrica del vecino.

De la misma forma, hemos podido comprobar portátil en mano la proliferación de conexiones abiertas en un buen número de hogares e incluso negocios y oficinas. Nuevamente, el desconocimiento de los usuarios hace que éstos inserten el CD de instalación de su *kit* inalámbrico sin preocuparse por más. Así, basta darse una vuelta por muchos vecindarios, para comprobar el gran número de puntos de acceso con SSID *3Com*, *Wireless* o *Default* que no sólo carecen de cifrado WEP o filtrado MAC, sino que tienen el servidor DHCP activado. De esta forma, si solicitamos la conexión a este punto de acceso, nos asignará una IP automática y estaremos listos para navegar sin problema alguno. Además, estos dispositivos suelen emplear por defecto los canales 6 o 10, con lo que las posibilidades para conectarse a través de ellos en determinadas zonas resulta francamente compleja por culpa del solapamiento de las señales.

Kilómetros de WLAN

Optar por una red inalámbrica en una corporación es más económico y fácil

Ya no es necesario que una empresa pague caras instalaciones y cableados para conectar dos edificios. Un sencillo puente WLAN es la alternativa más fácil y barata.

Antiguamente, para conectar varios edificios por medio de una red local era necesario desembolsar una importante cantidad de dinero a un proveedor para que se encargase de su configuración e instalación. Hoy en día, existen soluciones basadas en la tecnología inalámbrica cuya disposición se lleva a cabo rápidamente.

La tasa de transferencia total de la conexión puede alcanzar hasta 11 Mbps (802.11b) o 54 Mbps (802.11g), mientras que los costes de su instalación se reducen a la tercera parte en comparación con una estructura estática, pues se omiten los gastos de cableado y el alquiler de mantenimiento del operador y del proveedor. A modo de ejemplo, podemos observar una instalación de red típica en estas mismas páginas.

Integrar una red segura

El establecimiento de una infraestructura entre varios edificios se consigue con *bridges* WLAN o puntos de acceso. En este artículo, desvelamos algunos trucos para cerrar de forma segura varias redes WLAN.

Antes de nada, hay que aclarar que este tipo de instalaciones no tienen un impacto negativo para la salud. Asimismo, debemos apuntar que la lluvia o la nieve afecta poco a las ondas de la banda de 2,4 GHz, con lo que se convierten en una buena opción, puesto que no hay que hacer un seguimiento de forma constante. A partir de una frecuencia de 10 GHz, estos efectos sí tienen consecuencias atenuantes y entorpecen las señales de radio emitidas.

Para su preparación, en primer lugar debemos tener en cuenta que, como el alcance de una red *wireless* del tipo que nos ocupa es sólo de unos 100 a 200 metros, hemos de instalar antenas direccionales, que harán las veces de repetidores y ampliarán la cobertura a varios kilómetros.

Por tanto, para cubrir un área con una WLAN, es necesario determinar la distancia que alcanzará. No obstante, esta ampliación de la cobertura no se puede llevar a cabo a través del llamado rendimiento de emisión, pues la potencia de radiación efectiva isotrópica (EIRP) está limitada por ley a 100 mW (+20 dBm). Pero sí está permitido legalmente aumentar esta potencia mediante antenas, es decir, siempre que se transgreda este límite por medio de la llamada potencia de radiación de +20 dBm EIRP. Su emisión está controlada por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, que hace posteriores revisiones si surgen conflictos de interferencias entre vecinos que comparten frecuencias de radio en el mismo área.

Pasamos a la instalación

Los puentes que unen estas redes pueden configurarse de dos modos diferentes: maestro/esclavo y sistema de distribución *wireless* (WDS). Para el primero es necesario instalar varios puntos de acceso en ambos edificios, configurando uno de ellos como maestro y el resto como esclavos. El primero se encuentra normalmente en el edificio principal, mientras que en el resto de inmuebles se suelen colocar los servidores. El modo WDS, por su parte, puede configurarse como un servicio de dos o más puntos de acceso dependientes. El *bridge* trabaja entonces como repetidor, amplifica las ondas de radio y aumenta las dimensiones de la red. Una ventaja adicional es que, además de poder servir como modo maestro/esclavo, el puente hace las veces de punto de acceso. Los *bridges* WLAN en este tipo de configuraciones permiten ser dispuestos con hasta seis WDS *links*.

En ambos casos es posible contemplar la instalación de enlaces punto a punto o punto a multipunto. Los primeros se consiguen mediante dos puentes WLAN separados en dos áreas, pero conectados por ondas de radio. A través de este tipo de instalación, podrían conectarse puntos a distancia de más de cinco kilómetros con la ayuda de estaciones intermedias. En el caso de un establecimiento punto a multipunto es posible enlazar más de dos *bridges* separados e interconectados. En cada uno de ellos es necesario disponer de un puente WLAN.

Elegir el lugar

Para obtener una correcta transferencia no basta con establecer una conexión de línea de visión directa (*line of sight*, LOS) entre ambos puntos de acceso, sino que también se necesita una zona adicional, libre de obstáculos, entre el punto emisor y el receptor. En ella se da la máxima cobertura, pero cualquier objeto puede interferir llegando incluso a interrumpir la conexión. Fue denominada por el ingeniero y matemático francés Augustin Jean Fresnel como la zona Fresnel.

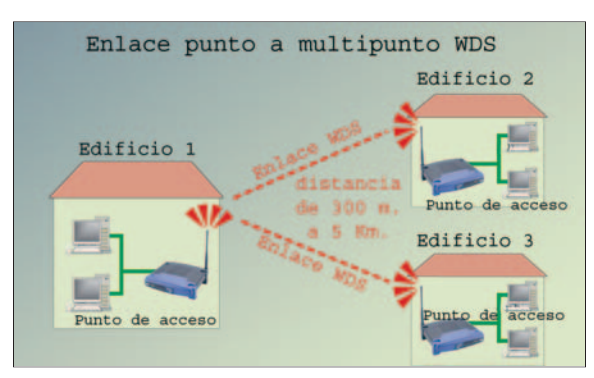
En ella actúa una imaginaria elipse rotacional donde se sitúa el foco de ambas antenas y donde la mitad de longitud de onda cuantifica el borde del desvío de la señal reflejada. La medición de la zona Fresnel se basa en la distancia del campo de radiación (distancia entre nodos) y la longitud de onda (frecuencia). En caso de que se sitúe en el interior de varios edificios, hay que considerar una distancia más corta.

Con la ayuda de este parámetro podemos determinar la acción de los





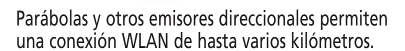

Los edificios de esta empresa están conectados entre sí mediante un puente WLAN.



La red permite una conexión por hardware eficiente entre varios bloques.

obstáculos en la zona de propagación. Por ejemplo, para un área de dos kilómetros de distancia, será necesario dejar libre el 60% de la zona Fresnel. Entonces, además de dejar un kilómetro de LOS entre ambas antenas, hay que asegurarse de respetar por lo menos un intervalo de ocho metros hasta la siguiente barrera o suelo. En caso contrario, la antena debería instalarse en un lugar más alto. En el CD Actual (VNU Labs/Documentos) que acompaña a la revista podéis encontrar una hoja de cálculo preparada para deducir el tamaño de la elipse imaginaria y la distancia de la zona Fresnel con respecto al suelo.

Para optimizar su cobertura y funcionalidad, el emplazamiento de los puentes ha de realizarse en lugares con poca accesibilidad, como por ejemplo en el tejado del edificio. Mientras que, con el fin de atender a su demanda de corriente, es recomendable disponer de un adaptador PoE (*Power over Ethernet*), como por ejemplo el modelo D-Link DWL-P100 Power over Ethernet Adapter, cuyo precio es de 50 euros. Junto a él, es necesario un cable de red de categoría 5. En caso contrario, su desplazamiento sería demasiado costoso.


Parábolas y otros emisores direccionales permiten una conexión WLAN de hasta varios kilómetros.

La administración y construcción de un puente WLAN, por su parte, se puede desarrollar con una antena de «disco» y otra de tipo direccional. El tiempo de montaje de este tipo de instalaciones no supera las dos horas. Los *bridges* se enmarcan en la capa 2 del modelo OSI de un segmento LAN. Por ello, nunca pueden ser añadidos en el mismo segmento dos puentes que compartan la misma frecuencia de radio. Una congestión o un corte conjunto de la red de comunicación daría lugar a colisiones de datos. En concordancia con el algoritmo de control de acceso al medio, CSMA-CD (*Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection*), se reduciría la función del puente, llegando incluso a no funcionar.

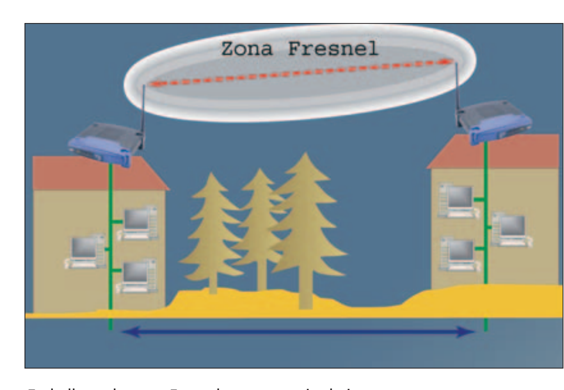
La administración

Lo primero que debemos hacer es la activación de la funcionalidad de puente en el punto de acceso. Una cuestión importante es que no es necesario aplicar una lista de control de acceso (ACL) sobre un puente, puesto que ningún cliente se asociará a un puerto que se encuentre en modo *bridge*. Los filtros estándar sobre las listas de acceso no son aplicables y las máquinas se encuentran comunicadas entre sí por medio de la red siempre y cuando pertenezcan al mismo segmento LAN. Otro aspecto a tener en cuenta es la posible duplicación de nombres. Con el fin de conseguir una sencilla identificación, es recomendable que le asignemos uno diferente a cada uno.

Para conocer la calidad de la señal, el administrador de la red no tiene más que acudir a las opciones generales que suelen mostrar los puntos de acceso a través de su interfaz de configuración vía web. En ella hallaremos de forma genérica las siguientes funciones: *Link Test*, que nos mostrará varios parámetros de evaluación y servicio; *Link Quality*, que tomará como referencia cuatro valores diferentes desde excelente a pobre, y SNR (*Signal to Noise Ratio*) en dB, un indicador de la calidad de la señal que oscila entre pobre (0-2 dB) y excelente (>25 dB). Estos parámetros variarán en función de la orientación de la antena.

Respecto al *router*, hay que destacar la dirección física (MAC) del interlocutor que se encuentra en la misma frecuencia de transmisión. Esta información viene etiquetada en la caja del dispositivo. La configuración del enrutador nos permite manejar diferentes opciones como la velocidad actual, el estado de la configuración del dispositivo, el inicio de una configuración automática y la búsqueda de *bridges*. Después se recomienda activar una protección para evitar una reconfiguración automática.

Por último, para bloquear la distribución que hemos establecido, suele existir una opción genérica para editar las propiedades, en la que cambiaremos tanto la autenticación y el modo de acceso como la tasa de transferencia para la WLAN. Los datos entre los segmentos LAN son asignados al guardar la configuración y encontrar un interlocutor *bridge*. Asimismo, es fundamental asegurar la comunicación mediante un mecanismo de cifrado WPA o WEP, donde el algoritmo de cifrado es de 128 bits como máximo. **PCA**



En la llamada zona Fresnel no se permite la intermediación de ningún obstáculo.

Laboratorio Técnico

Direcciones de interés

- IEEE 802 LAN/MAN Standards Committee (en inglés): *www.ieee802.org*
- Página del consorcio WiFi (inglés): *www.wi-fi.org*
- Proyecto Roofnet del MIT (inglés): *www.pdos.lcs.mit.edu/roofnet*
- Información y tutoriales sobre WLAN (inglés): *www.wi-fiplanet.com*
- Definición y funcionamiento del concepto CSMA/CD: *http://es.wikipedia.org/wiki/CSMA/CD*
- Comunidad madrileña de redes libres inalámbricas: *http://madridwireless.net*
- Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la SI: *www.setsi.mcyt.es*
- Información y venta de productos *wireless*: *www.wifisafe.com/index.php?page=parabolicas*

Evolución segura

Nos enfrentamos por primera vez a la alternativa al protocolo WEP

Como muchos habréis comprobado por vosotros mismos, WEP no es suficiente para redes con un tráfico elevado, de manera que es lógico dar un paso más y optar por WPA, un protocolo de seguridad que cada día gana más adeptos.

Lo que empezó siendo un sistema de cifrado y autenticación meramente opcional, y nos referimos a WEP, ha terminado convirtiéndose en un grave problema para muchos. Hasta hace bien poco, las alternativas a este mecanismo no eran precisamente abundantes, aunque se ha mejorado progresivamente.

Tras encontrar las primeras vulnerabilidades en WEP, muchos fabricantes optaron por modificar el algoritmo ligeramente, ampliando el tamaño de las claves o incluso sustituyéndolo por otros más seguros. A continuación, empezaron a aparecer puntos de acceso con soporte para 802.1x. Este protocolo, conocido como *Port Based Network Access Control*, permite identificar los clientes conectados a un puerto LAN a nivel MAC. Gracias a él, antes de que una tarjeta de red Ethernet pueda utilizar el puerto de un *switch* para acceder a la red local, el dispositivo ha de presentar unas «credenciales» apropiadas. Si lo aplicamos a un punto de acceso, quiere decir que, antes de que una tarjeta de red inalámbrica pueda asociarse a uno de ellos, ésta debe «presentarse».

No obstante y hasta ese momento, la incorporación de un sistema de autenticación y autorización más adecuado dependía casi exclusivamente de filtros MAC, que no eran una barrera totalmente fiable. El eslabón más débil de la cadena era el propio sistema de cifrado (sin contar que el sistema de intercambio de claves «a mano» tampoco ayuda), por lo que se planteó uno nuevo más eficiente.

Ese es el punto de origen de WPA (*Wireless Protected Access*), poco más que la evolución lógica a la ausencia de seguridad en las redes inalámbricas. Para aquellos que hayan administrado una de estas infraestructuras con un cierto número de usuarios, estas cuestiones resultarán obvias, pero no para muchos otros, que se preguntarán cuál es el beneficio de cambiar su actual cifrado WEP por el más novedoso WPA. A continuación, os mostraremos algunas experiencias que, duramente sufridas en nuestras propias carnes, quizás lo aclaren.

Los problemas actuales

En primer lugar, la mejor barrera para evitar intrusiones consiste en impedir que tarjetas «extrañas» se conecten a nuestra red. Supongamos que vamos a permitir el acceso inalámbrico a diez clientes diferentes, lo que obliga a tomar nota de sus respectivas MAC (las direcciones físicas y supuestamente únicas de las tarjetas) y apuntarlas en los puntos de acceso. Imaginemos también que tenemos dos de estos dispositivos, pero no contamos con un sistema de gestión centralizado (puesto que son de gama media). Esto implica que sea necesario apuntar 20 números en dos páginas de configuración diferentes y que cualquier modificación (por ejemplo, una nueva tarjeta) haya que realizarla en ambos. A pesar de ello, nadie nos asegura que alguien simplemente no pueda «copiar» una dirección MAC autorizada en una de sus tarjetas, dando al traste con el sistema.

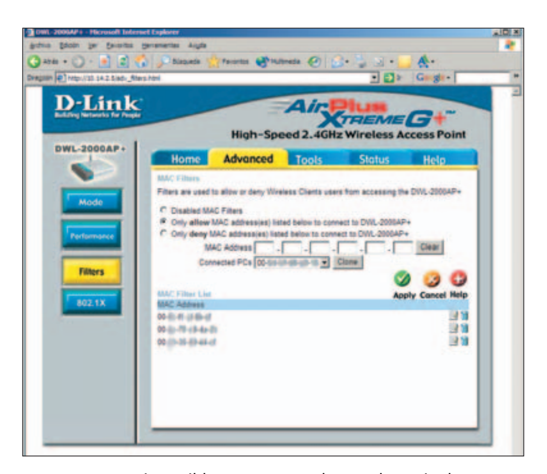


Siguiendo el manual de cualquier punto de acceso, el siguiente paso consiste en crear las claves WEP. Ahora es necesario copiar un número de varias decenas de cifras en cada uno de los sistemas. Puesto que «darle» simplemente la clave WEP al usuario en un *post-it* tampoco es muy recomendable, podemos elegir entre un despliegue mediante Windows 2003 Server y sus políticas de grupo o hacer una visita individual a cada equipo. Además, como ocurre con las MAC, las claves WEP también necesitan de un mantenimiento, aunque en este caso se trata de cambiarlas para evitar que alguien utilice herramientas de *cracking*. Esto implica una nueva visita a la máquina de todos los usuarios o un nuevo despliegue de políticas. Sin embargo, no garantiza una total seguridad, puesto que si nuestra red tiene mucho tráfico, probablemente será posible obtener la contraseña antes de que la cambiemos.

WPA propone una respuesta a ambos problemas, el de autenticación y el de cifrado, especialmente acuciantes cuando el número de usuarios es elevado. Existen (o existirán) dos versiones: WPA y WPA 2, cuya principal diferencia es el mecanismo de cifrado. Cada una, además, cuenta con un par de modalidades, Enterprise y SOHO, que proporcionan respuestas a redes grandes y a otras más modestas (incluso con uno o dos usuarios).

Mecanismos de cifrado

Cuando apareció WPA, el planteamiento inicial era permitir que el mayor número de tarjetas antiguas pudieran beneficiarse de sus virtudes. Su paso hacia WPA se lograría mediante una actualización en el *firmware* y los controladores de las tarjetas. Esto fue crucial a la hora de escoger el



Es imposible asegurar totalmente la copia de una MAC, la dirección física y única de las tarjetas.

nuevo mecanismo de cifrado, puesto que, aunque la opción intuitivamente más acertada era emplear AES (el algoritmo estandarizado para uso gubernamental de EE UU), se optó por TKIP, otro mecanismo más seguro que WEP, pero que utiliza las mismas operaciones elementales. De esta manera, el hardware capaz de cifrar con WEP podría trabajar con TKIP. No pasó mucho tiempo hasta que los fabricantes de tarjetas y puntos de acceso comenzaron a incluir AES como alternativa a TKIP, prácticamente lo que será (a grandes rasgos) WPA 2. Con ambos mecanismos, y especialmente con el último, conseguimos eliminar la posibilidad de que alguien simplemente «escuche» fuera del edificio.

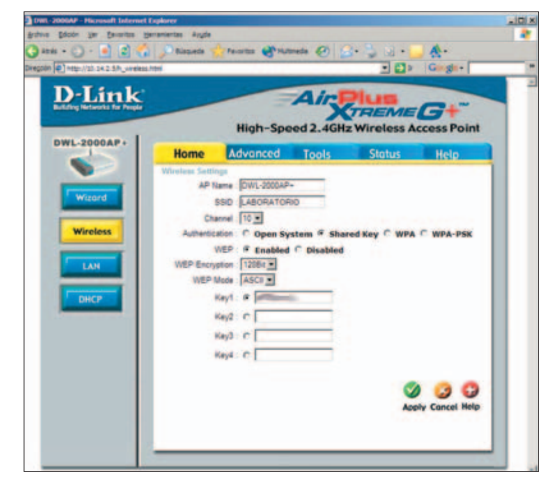
La «otra parte» de WPA es igualmente importante. 802.1x se encarga de autenticar a los clientes de una forma segura. Su funcionamiento es ligeramente complejo, puesto que intervienen varios elementos, entre ellos un servidor especial Radius. Éste se encarga de dar el visto bueno a la entrada de un nuevo cliente en la red, empleando para ello algún protocolo de seguridad específico para comunicarse con éste, al tiempo que una base de usuarios interna. La idea es que este servidor contenga la información de todos ellos y que, si hay algún cambio, sólo sea preciso modificar los datos aquí, olvidándonos del punto de acceso para las tareas administrativas. La renovación de las claves se hace de forma automática, por lo que prácticamente sólo nos tenemos que ocupar de dar de alta a los nuevos usuarios y eliminar a los antiguos.

Sin embargo, como no todo el mundo necesitará un servidor adicional Radius para navegar por Internet desde el salón, existe la posibilidad de utilizar WPA PSK (*Pre Shared Keys*, claves pre-compartidas). Aunque WPA pierde gran parte de sus ventajas de gestión sin Radius, siempre podremos contar con TKIP o AES en redes más pequeñas.

Nuestra infraestructura

Llega el momento de describir cómo hemos montado nuestra propia infraestructura para conseguir la máxima seguridad. Hemos de advertir que, a excepción de WPA PSK, las garantías de éxito dependen en gran medida del equipamiento disponible, así como de nuestra habilidad en entornos Unix. Aunque no se trata de un sistema excesivamente complicado, puede que nos encontremos con alguna traba en el camino.

Antes de comenzar, debemos saber que necesitamos un cliente Windows XP, una tarjeta 802.11b/g (mejor g) con soporte WPA, un punto de acceso con WPA y un equipo con alguna distribución de Linux o similar. En nuestro caso, hemos recurrido a un portátil con XP instalado y SP1, una tarjeta de Linksys (Wireless G WPC54G), un punto de acceso D-Link AirPlus XtremeG+ DWL-2000AP+ y un equipo con FreeBSD 5.3 *beta*. ¿Por qué FreeBSD? Porque incluye todo el software que necesitamos directamente desde el código fuente (mediante los *ports*), se instala en cuarto de hora y presenta menos problemas de licencias que Debian



Las claves WEP necesitan de un mantenimiento, al mismo tiempo que cambiarlas de vez en cuando para evitar que alguien utilice herramientas de *cracking*.

(que carece de algunos módulos criptográficos necesarios para funcionar).

En el capítulo software precisamos una actualización para Windows XP que habilite WPA (*http://support.microsoft.com/kb/826942*), FreeRadius (*www.freeradius.org*), OpenSSL (*www.openssl.org*) y, por supuesto, el sistema operativo FreeBSD (*www.freebsd.org*). **PCA**

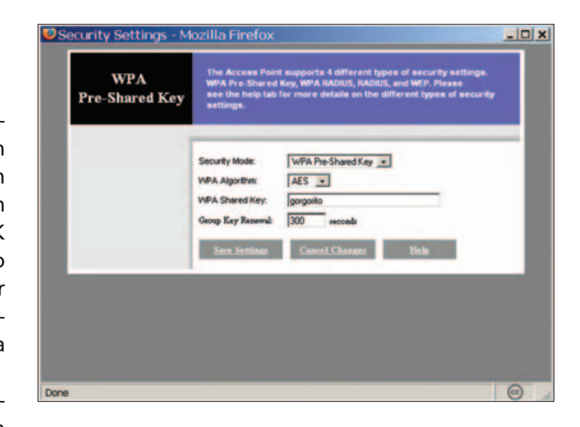
José Plana Mario

WPA SPK

Los que no quieran complicarse la existencia con FreeRadius y tengan un pequeño número de usuarios pueden recurrir a un método de autenticación más simple. El problema es que WPA PSK no está disponible —y sí 802.1x— como opción de autenticación por defecto, por lo que tendremos que instalar previamente la actualización de Microsoft para su sistema operativo.

Si contamos con una tarjeta actual, probablemente ya soporte WPA SPK, sin embargo y para evitar posibles dolores de cabeza, conviene instalar el *firmware* más reciente, disponible en la web del fabricante. Una vez descargado el «parche» y el *firmware*, sólo queda dirigirnos a la pantalla de configuración de redes inalámbricas de XP. Tened en cuenta que, si la tarjeta cuenta con un software propio, estáis a merced de éste, por lo que conviene activar la configuración de XP de nuevo (*Panel de control/Herramientas administrativas/Servicios* y botón derecho sobre *Configuración inalámbrica rápida/Iniciar*).

A continuación, seleccionaremos el SSID adecuado en *Redes disponibles* y elegiremos *Configurar*. En *Autenticación de red* escogemos *WPA-SPK*, y en cifrado, aquel que soporte vuestro punto de acceso (nosotros optamos por AES). En *Clave de Red* y *Confirme la clave de Red* introduciremos la contraseña que emplearemos. Tras *Aplicar/Aceptar*, abriremos en un equipo conectado al punto de acceso mediante cable un navegador a la ventana de configuración del dispositivo. En este caso, utilizamos el Linksys WAP54G. Finalmente, sólo resta seleccionar el tipo de autenticación y el mecanismo de cifrado, que han de coincidir en ambas partes. De vuelta en el cliente, éste debería conectarse a la red sin problemas y beneficiándose de AES.



Paso a paso > Puesta en marcha de FreeRadius

[01] Instalación

Cargar FreeRadius resulta bien simple. En primer lugar, se debe instalar OpenSSL (en nuestro caso desde */usr/ports/security/openssl*), mejor su última versión si queremos que funcione sin sobresaltos. Luego, haremos lo propio con FreeRadius (*/usr/ports/net/freeradius/*), una implementación Open Source de este servidor. Para acoplar ambas aplicaciones, sólo necesitaremos teclear *make* y *make install* en sus directorios, de manera que se descargue y compile todo lo necesario.

```
10.14.2.188 - PuTTY
===>  Patching for freeradius-1.0.1
===>   freeradius-1.0.1 depends on file: /usr/local/bin/perl5.8.5 - found
===>  Applying FreeBSD patches for freeradius-1.0.1
===>   freeradius-1.0.1 depends on file: /usr/local/lib/libcrypto.so.3 - found
===>   freeradius-1.0.1 depends on file: /usr/local/bin/python - found
===>   freeradius-1.0.1 depends on executable: gmake - found
===>   freeradius-1.0.1 depends on file: /usr/local/bin/perl5.8.5 - found
===>   freeradius-1.0.1 depends on file: /usr/local/bin/libtool13 - found
===>   freeradius-1.0.1 depends on shared library: gdbm.3 - found
===>   freeradius-1.0.1 depends on shared library: ltdl.4 - found
===>  Configuring for freeradius-1.0.1
creating cache ./config.cache
creating libtool
configure: warning: snmpget not found - Simultaneous-Use and checkrad.pl may not work
configure: warning: snmpwalk not found - Simultaneous-Use and checkrad.pl may not work
configure: warning: FreeBSD overridden to BSD-style
configure: warning:  ****** BSD-style gethostbyaddr might NOT be thread-safe! ******
configure: warning:  ****** BSD-style gethostbyname might NOT be thread-safe! ******
updating cache ./config.cache
creating ./config.status
creating ./Make.inc
creating ./src/include/build-radpaths-h
creating ./src/main/Makefile
creating ./src/main/checkrad.pl
creating ./src/main/radlast
creating ./src/main/radtest
creating ./scripts/rc.radiusd
creating ./scripts/radwatch
creating ./scripts/check-radiusd-config
creating ./scripts/radiusd.cron.daily
creating ./scripts/radiusd.cron.monthly
creating ./scripts/cryptpasswd
creating ./raddb/dictionary
creating ./raddb/radiusd.conf
creating src/include/autoconf.h
configuring in libltdl
running /bin/sh ./configure  --prefix=/usr/local --quiet --with-logdir=/var/log --localstatedir=/var --
disable-ltdl-install --with-ltdl-include=/usr/local/include --with-ltdl-lib=/usr/local/lib --with-large
-files --without-rlm_sql_unixodbc --without-rlm_sql_oracle --without-rlm_sql_iodbc --without-rlm_sql_db
2 --without-rlm_krb5 --without-rlm_ldap --without-rlm_sql_mysql --without-rlm_sql_postgresql --without-
snmp --with-experimental-modules --prefix=/usr/local i386-portbld-freebsd5.3 --enable-ltdl-install=no -
-cache-file=.././config.cache --srcdir=.
loading cache .././config.cache
```

[02] OpenSSL

Seguidamente, necesitamos crear algunos certificados para nuestro servidor y los clientes. OpenSSL se encarga de este paso, actuando como si se tratase de una entidad certificadora. Utilizamos un *script* ya preparado para desarrollar estos archivos, aunque es probable que antes de ejecutarlo nos interese editar algunas cosas. Encontraréis el *script* y distintos detalles sobre la configuración en *www.freeradius.org/doc/EAPTLS.pdf*, aunque procuraré mantener una copia en mi *blog* (*http:vnues.typepad.com/cajondesastre/*). Convine asegurarse de que las rutas establecidas en este fichero son las correctas, y cambiar las contraseñas utilizadas para proteger las claves privadas de los certificados. También es necesario crear el archivo *xpextensions*, sin el cual los certificados no tendrán validez. Una vez hecho esto, copiaremos tanto el *script* como *xpextensions* a la carpeta */etc/1x/temp* y lo ejecutaremos.

[03] Los certificados

Su creación resulta algo pesada, puesto implica la introducción de un buen número de datos. Por lo general, podemos dejar en blanco aquellos que no nos interesen escribiendo el símbolo ., con una excepción: el *Common Name*. Lo primero que llevaremos a cabo es el certificado de la entidad raíz de certificación que nos vamos a «inventar». Procurad introducir algún nombre significativo en el campo principal. Luego, hay que dar los datos que piden para el certificado del cliente. El *Common Name* debe coincidir con el nombre de usuario de Windows. Para establecerlo, necesitaremos firmarlo (pulsando *y* un par de veces). Este proceso se repetirá automáticamente para crear el del servidor (en éste el *Common Name* ha de contener el nombre del equipo). Aunque habremos obtenido un buen número de ficheros y certificados, sólo emplearemos unos pocos.

```
10.14.2.188 - PuTTY
sutekh# radiusd -X
Starting - reading configuration files ...
reread_config:  reading radiusd.conf
Config:   including file: /usr/local/etc/raddb/proxy.conf
Config:   including file: /usr/local/etc/raddb/clients.conf
Config:   including file: /usr/local/etc/raddb/snmp.conf
Config:   including file: /usr/local/etc/raddb/sql.conf
 main: prefix = "/usr/local"
 main: localstatedir = "/var"
 main: logdir = "/var/log"
 main: libdir = "/usr/local/lib"
 main: radacctdir = "/var/log/radacct"
 main: hostname_lookups = no
 main: max_request_time = 30
 main: cleanup_delay = 5
 main: max_requests = 1024
 main: delete_blocked_requests = 0
 main: port = 0
 main: allow_core_dumps = no
 main: log_stripped_names = no
 main: log_file = "/var/log/radius.log"
 main: log_auth = no
 main: log_auth_badpass = no
 main: log_auth_goodpass = no
 main: pidfile = "/var/run/radiusd/radiusd.pid"
 main: user = "(null)"
 main: group = "(null)"
 main: usercollide = no
 main: lower_user = "no"
 main: lower_pass = "no"
 main: nospace_user = "no"
 main: nospace_pass = "no"
 main: checkrad = "/usr/local/sbin/checkrad"
 main: proxy_requests = yes
 proxy: retry_delay = 5
 proxy: retry_count = 3
 proxy: synchronous = no
 proxy: default_fallback = yes
 proxy: dead_time = 120
 proxy: post_proxy_authorize = yes
 proxy: wake_all_if_all_dead = no
 security: max_attributes = 200
 security: reject_delay = 1
 security: status_server = no
```

```
10.14.2.188 - PuTTY
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:ES
State or Province Name (full name) [Some-State]:Madrid
Locality Name (eg, city) []:Madrid
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:PC Actual
Organizational Unit Name (eg, section) []:Laboratorio.
Common Name (eg, YOUR name) []:Entidad Certificacion Raiz
Email Address []:.
*****************************************************************************
Creating a new CA hierarchy (used later by the ca command) with the certificate
and private key created in the last step
*****************************************************************************


*****************************************************************************
Creating ROOT CA
*****************************************************************************


MAC verified OK
*****************************************************************************
Creating client private key and certificate
When prompted enter the client name in the Common Name field. This is the same
 used as the Username in FreeRADIUS
*****************************************************************************


Generating a 1024 bit RSA private key
.................................++++++
...........................++++++
writing new private key to 'newreq.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:
```

A continuación, crearemos el directorio */etc/1x/r/* y colocaremos los ficheros *cert-srv.pem* y *demoCA/cacert.pem* en él. Hacen falta un par más de archivos (uno con valores aleatorios y las opciones para el firmado de certificados), que podemos obtener en *www.missl.cs.umd.edu/wireless/eaptls/keys/cert.tgz*. Tened cuidado de no mezclar los archivos, puesto que los certificados en esta «bola-tar» no pueden utilizarse para autenticar Windows XP (no contienen las extensiones apropiadas). Los ficheros que tendremos que copiar serán *dh* y *random*.

[04] Configuración de FreeRadius

Para empezar con su configuración, hemos de acceder al directorio donde se encuentran los archivos correspondientes (*/usr/local/etc/raddb*, aunque puede cambiar dependiendo del mecanismo de instalación) y, probablemente, editar algunos. El más importante es *radiusd.conf*, en el que tendremos que modificar la sección *modules*, cambiando en *eap*, en la sección *default_eap_type*, *md5* por *tls*. La sección *tls* debe de estar activada (sin el signo de comentario «#») y hemos de establecer algunos parámetros. En concreto: *private_key_password* = whatever, *private_key_file = /etc/1x/r/server.pem*, *certificate_file = /etc/1x/r/server.pem*, *CA_file = /etc/1x/r/cacert.pem*, *dh_file = /etc/1x/r/dh*, *random_file = /etc/1x/r/random* y *fragment_size = 1750*. En las secciones *post-proxy*, *authenticate* y *authorize* debe figurar (sin comentarios) la directiva *eap*.

En cuanto a la base de usuarios, otros ficheros a modificar son *clients.conf*, al que debemos añadir los clientes a los que vamos a permitir el acceso, y *users*, que ampliaremos con los usuarios (el *Common Name* del certificado) que van a tener acceso. Si hemos creado un certificado con el CN *jplana* en *users* debería aparecer: *jplana Auth-Type := EAP*.

[05] Arrancando FreeRadius

Por último, hemos de arrancar FreeRadius. Para ello, sólo hemos de escribir *radiusd –X* (mayúscula). De momento, y hasta que comprobemos que todo funciona adecuadamente, resultará más efectivo observar la salida del servidor para diagnosticar posibles problemas (de ahí el *-X*). Dejaremos en la web de la revista y en mi *weblog* nuestros archivos de configuración del sistema para que podáis tener un ejemplo.

Paso a paso > El punto de acceso

[01] 802.1x

Configurar este aparato no suele ser complicado. Nosotros no hemos tenido ningún problema con el modelo de D-Link. Sólo hemos activado 802.1x, lo que supone especificar la dirección IP del servidor Radius y la contraseña de acceso (en nuestro ejemplo era *whatever*).

[02] WPA

También hemos de señalar el tipo de cifrado, que en este caso sólo podremos detallar como WPA. Suponemos que D-Link todavía no ha incorporado más que TKIP en este modelo, por lo que a la hora de configurar el cliente lo especificaremos.



Paso a paso > El cliente

[01] Primero el hardware

Para configurar el cliente, hemos de seguir los mismos pasos que la preparación de WPA SPK, actualizando el software de la tarjeta, si es posible su *firmware,* e instalar el «parche» de WPA para XP. No hemos de configurar todavía la red inalámbrica, puesto que previamente necesitaremos los certificados digitales del usuario instalados en la máquina. Esto nos lleva a explicar cómo copiar los ficheros de nuestro FreeBSD a Windows. Necesitaremos copiar dos ficheros del equipo Radius al cliente: *root.der* y *cert-clt.p12*. Son, respectivamente, el certificado digital de la entidad raíz (el que hemos firmado y que se utiliza para firmar el resto) y el que incluye la clave privada del usuario. Ambos han de instalarse en la máquina, para lo que podríamos copiarlos en un disquete o utilizar el servidor FTP de Windows XP (recomendable cambiar a modo binario).

[02] Certificado raíz y del cliente

Para instalar el primero, basta con pulsar dos veces sobre el archivo y, después, sobre *Instalar el certificado*. En el asistente sólo se debe especificar una opción diferente a las mostradas por defecto. Se ha de colocar en el *Almacén* llamado *Entidades emisoras raíz de confianza*. Windows debería concluir con una ventana recordando nuestro éxito. Por su parte, el certificado del cliente es igualmente importante, al identificarnos ante el servidor. Para instalarlo, pulsaremos sobre él dos veces y dejaremos que Windows escoja el almacén. La contraseña por defecto (si no se ha cambiado el *script* es *whatever*). El certificado debería aparecer validado (firmado por una entidad de confianza), pero si no lo hace, fijaros con detenimiento en las fechas. Puede que sea necesario adelantar un día el calendario del equipo, al estar firmado con fecha de validez «a partir de mañana». Aseguraros que copiáis el archivo adecuado (*cert-clt.p12*).

[03] Comprobación

Para ver que todo está correctamente instalado, abriremos una MMC (*Microsoft Management Console*), desde *Inicio/Ejecutar/mmc*, donde añadiremos el *snap-in* llamado *Certificados* (*Archivo/Agregar o quitar complemento/Agregar/Certificados/Agregar/Usuario actual*). Aparecerá un árbol con los diferentes «almacenes». Nos interesa localizar en *Entidades emisoras raíz de confianza* el certificado que instalamos y que éste aparezca como válido. Además, tenemos que localizar el nuestro, el del cliente, en *Personal*. Si no se encuentra ahí, buscaremos en *Otras personas*, desde donde lo arrastraremos al lugar adecuado. Aparece aquí debido a que el *Common Name* del certificado no coincide con el nombre de usuario de XP. Pulsamos dos veces sobre él para comprobar dos detalles: en la pestaña *Ruta de certificación* han de aparecer tanto el certificado de la entidad raíz como el del cliente, y en *Detalles/Uso mejorado de claves*, veremos *Autenticación del cliente (1.3.6.1.5.5.7.3.2)*.

[04] WPA con EAP-TLS

La configuración de la tarjeta de red es ahora sencilla. Si seguimos los pasos del WPA SPK, sólo habrá que cambiar *Autenticación de red* por *WPA* y el cifrado que más nos plazca (es recomendable comenzar por TKIP). Las claves de red dejan de tener vigor y se deshabilitarán. En la pestaña *Autenticación* seleccionaremos en *Tipo de EAP* el valor *Tarjeta inteligente u otro certificado*. A continuación, pulsaremos el botón *Propiedades*.

[05] Autenticación

En esta nueva ventana activaremos *Usar un certificado en este equipo* y *Utilizar selección simple de certificado*. También marcaremos *Validar un certificado de servidor* y, en *Entidad emisora raíz de confianza*, el que previamente se ha instalado. Si el *Common Name* del certificado no es igual que el nombre de usuario de Windows, será preciso activar también *Usar un nombre de usuario distinto para la conexión*. Lo que hacemos aquí es especificar tanto el certificado del cliente, para que el punto de acceso nos identifique, como el de la entidad raíz.

[06] Conexión

Tras pulsar varias veces *Aceptar*, deberíamos conectarnos a la red WPA. Si todo va bien, XP negociará a través del punto de acceso, intercambiando certificados de servidor y cliente y permitiendo la entrada a la red. Dado que las claves se generan automáticamente, no hemos de preocuparnos por nada más.

Paso a paso > Mantenimiento

[01] Nuevos certificados

Conviene saber cómo admitir y eliminar usuarios de nuestra red. Si necesitamos crear nuevos certificados para los clientes, sólo hemos de acceder a la carpeta */etc/1x/temp/* del servidor y ejecutar los comandos que publicamos en la imagen adjunta. Tened en cuenta que *cert-clt.der* se sobrescribirá por el nuevo certificado.

```
openssl req -new -keyout newreq.pem -out newreq.pem -days 730 \
-passin pass:whatever -passout pass:whatever
openssl ca -policy policy_anything -out newcert.pem -passin pass:whatever \
-key whatever -extensions xpclient_ext -extfile xpextensions \
-infiles newreq.pem
openssl pkcs12 -export -in newcert.pem -inkey newreq.pem -out cert-clt.p12 -clcerts \
-passin pass:whatever -passout pass:whatever
openssl pkcs12 -in cert-clt.p12 -out cert-clt.pem -passin pass:whatever \
-passout pass:whatever
openssl x509 -inform PEM -outform DER -in cert-clt.pem -out cert-clt.der
```

[02] Altas y bajas

Además, es necesario editar el fichero *users* y añadir el nombre como hicimos con el usuario *jplana*. Para eliminarlos, basta con descartar esta línea del fichero, evitando así que FreeRadius lo reconozca y deniegue su acceso. Os recomendamos crear los certificados de usuario con anterioridad, un proceso que podéis simplificar si editáis el fichero */usr/local/openssl/ssl/openssl.cnf*, pero os sugerimos leer la documentación de OpenSSL previamente.

Datos encriptados

Cómo mantener a raya a los intrusos siguiendo algunas indicaciones básicas

La seguridad inalámbrica pasa por impedir el acceso a nuestra red a usuarios no autorizados. Hay varias formas de evitarlo, pero la más extendida es encriptar la información transmitida. Esto impide que nuestros datos sean interceptados y que aquellos usuarios que no dispongan de las claves apropiadas puedan conectarse a nuestra infraestructura de red.

En lo que se refiere a las redes inalámbricas, la tecnología de encriptación más conocida es WEP (*Wireless Equivalent Privacy*), que se incluyó como parte del estándar original 802.11 presentado en 1999. Lamentablemente, WEP ha sido muy criticado en los últimos tiempos debido a que no es tan seguro como se esperaba, ya que está basado en claves fijas para la codificación y descodificación de los datos.

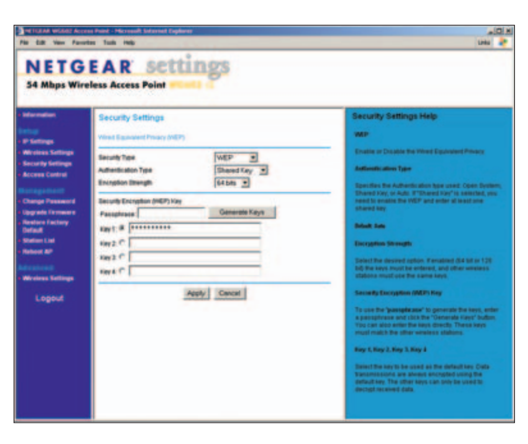
Aun así, está aceptado de manera global y siempre resultará más eficaz que no emplear ningún otro método para encriptar la información. Tampoco hay que olvidar que su uso es gratuito y que suele ser muy sencillo establecer esta protección, como veremos en el siguiente ejemplo, en el cual detallamos este proceso para un punto de acceso WG602 de NetGear en una red inalámbrica 802.11g. **PCA**

Laboratorio Técnico

Paso a paso > Cómo evitar el acceso de intrusos

[01] Longitud de la clave

Como sucede con la mayoría de los dispositivos de red, el WG602 de NetGear se gestiona a través de un navegador web. Eso sí, cuenta con un menú dedicado a la configuración de la seguridad, en el que están incluidas las opciones de encriptación. Sólo deberemos seleccionar WEP desde la ventana



correspondiente, además de optar también por el modo compartido o *shared*. Será posible elegir entre dos tipos de encriptación (a veces, incluso más), diferenciados por la longitud de la clave: 64 bits o 128 bits, siendo ésta claramente más difícil de romper. Sin embargo, también conlleva más tiempo para la descodificación, por lo que para usuarios domésticos y pequeñas empresas suele ser suficiente establecer una clave de 64 bits, ya que servirá para desanimar a los posibles intrusos. A continuación, deberemos seleccionar el tipo de clave e introducirla. Podrá ser hexadecimal (usando del 0 al 9 y las letras de la A a la F), pero también hay muchos dispositivos que permiten introducir una clave ASCII convencional (letras y números indistintamente). Si nos decidimos por la de 64 bits, tendremos que introducir diez dígitos hexadecimales; mientras que si elegimos la encriptación de 128 bits, la cifra aumentará hasta los 26. Aunque es factible usar más de una clave distinta (en el NetGear, hasta cuatro), sólo necesitaremos establecer una única frase de paso en nuestra red.

[02] Distintos componentes

Llega el momento de configurar los distintos clientes para el acceso a la red inalámbrica. De nuevo, los detalles variarán según nuestra tarjeta, pero esencialmente el proceso es el mismo entre los distintos fabricantes, sobre todo si utilizamos el asistente de configuración de redes inalámbricas incluido en Windows XP y mejorado con el alumbramiento del



Service Pack 2 de Microsoft. Cuando el sistema operativo detecte una red inalámbrica, nos informará si el protocolo WEP está o no activado. En caso afirmativo nos pedirá una clave de acceso a la red, precisamente la misma que escribimos al configurar el *router* o punto de acceso inalámbrico, ya sea ASCII o hexadecimal. En algunos casos aparecerá activada la casilla *Índice de clave (avanzado)*, pero deberemos deshabilitar esta opción para poder introducir la frase de paso dos veces, un requisito que nos confirma como usuarios válidos de la infraestructura sin cables. Las claves se almacenan para posteriores sesiones, de modo que nuestro equipo se conecte automáticamente, por lo que, una vez configurado todo correctamente, no tendremos que preocuparnos más por estos parámetros.

[03] Tarjetas de red

Otra forma de restringir el acceso a la red inalámbrica es especificar qué tarjetas de red son reconocidas como válidas. Para ello, se utiliza la dirección MAC, que es a las tarjetas de red lo que el número de bastidor a los motores. Cada dispositivo tiene una MAC única y distinta a todas las demás, de manera que podemos indicar en la configuración del *router* o punto de acceso inalámbrico las direcciones a las que permitiremos el acceso. Se trata de cadenas de 48 bits en forma de seis tuplas de dígitos hexadecimales, como por ejemplo 00:09:5B:98:73:46. Esta información suele constar en la documentación que acompaña a nuestra tarjeta, pero también se puede averiguar escribiendo *ipconfig /all* en una consola MS-DOS, donde aparecerá señalada con el título *Dirección física*. Esta capa de protección se puede utilizar en combinación con WEP para mejorar aún más el apartado de restricción de acceso.

Todo en un paquete

Los asistentes de configuración inalámbricos son sencillos, pero limitados

La mayoría de los grandes ISP del mercado ofrece dentro de su oferta la posibilidad de contratar conexiones con *routers* inalámbricos. La configuración de esta funcionalidad abre nuevos campos para los usuarios, aunque los asistentes no cambian respecto a los productos sin esta capacidad.

Telefónica, Arrakis, Wanadoo, Terra y Ya.com se cuentan entre los proveedores que dan a sus clientes la opción de contratar directamente accesos ADSL mediante dispositivos inalámbricos. En esencia, éstos son idénticos a los enrutadores originales, con la salvedad de que incluyen conectividad *wireless* integrada y una antena para proporcionar una señal con algo más de potencia. Su comercialización ha simplificado el establecimiento de redes inalámbricas en el hogar.

Evidentemente, podemos conseguir lo mismo si ya tenemos un acceso normal de banda ancha y adquirimos por nuestra cuenta el dispositivo inalámbrico. Muchos usuarios conectan puntos de acceso a sus *routers*, lo que en esencia también permite disfrutar de los servicios asociados a Internet desde cualquier lugar. No obstante, la presencia de estas ofertas hace muy apetecible aunar las funcionalidades de los aparatos inalámbricos con los que están atados a un cable, y configurarlos con la misma interfaz.

Perspectivas

La avalancha de productos para aprovechar las virtudes de las conexiones *wireless* nos ha hecho preguntarnos qué clase de opciones ofrecen los ISP españoles. La seguridad prima sobre el resto de características, pero hemos comprobado que tanto en esta como en el resto de opciones los asistentes no dan más funcionalidades que las estrictamente necesarias: encriptación WEP, filtrado de direcciones MAC y establecimiento de nombres de red y canales de transmisión. Por el momento, el soporte para otros protocolos como WPA no está contemplado en la mayoría de aparatos con los que trabajan estas firmas, por lo que es aconsejable aprovechar las «limitadas» opciones WEP y acudir a herramientas como Ethereal (*www.ethereal.com*) para analizar el tráfico de nuestra red si sospechamos que se están produciendo accesos no permitidos.

Curiosamente, menos proveedores de los que podría pensarse comercializan soluciones basadas en un *router* inalámbrico. De todos ellos, Ya.com dispone de la oferta más atractiva, ofreciéndolo de manera gratuita con la conexión. También se han apuntado a la moda sin cables dos de los principales referentes del cable en España, Auna Cable (*www.auna.es*) y Ono (*www.ono.es*), al tiempo que sorprende la ausencia de algunos de los «grandes», como Jazztel o Tiscali. Sin embargo, y como hemos comentado, aunque contemos con un enrutador o módem convencional, siempre podremos adaptar nuestro equipamiento para disfrutar de este tipo de infraestructura gracias a los puntos de acceso y *routers* inalámbricos disponibles en el mercado.

Todo en cuatro pasos

El apartado dedicado a la configuración de redes inalámbricas no ha sido especialmente cuidado por los asistentes de gestión de los distintos *routers*. Algo que ni siquiera podemos achacar a los grandes ISP, sino a los propios fabricantes de estos ingenios, que no los dotan de demasiadas características. De hecho, en la mayoría de los casos, estas guías son meras interfaces visuales que adaptan las posibilidades del tradicional servicio de Telnet para que los usuarios con menos conocimientos puedan configurar más fácilmente todas sus opciones.

Sin embargo, la alternativa más potente y universal a la hora de manejar las posibilidades de *routers* y puntos de acceso inalámbricos es el gestor web. Si nos conectamos a la dirección del enrutador (normalmente, *http://192.168.1.1*) e introducimos usuario y contraseña (*admin.* y *admin.*, o *admin.* y *1234*, son dos de los binomios por defecto más usados), accederemos a la interfaz de control de las diferentes opciones del dispositivo. Entre ellas, si se trata de un producto con capacidades inalámbricas, encontraremos el establecimiento de este tipo de función, que podremos realizar en pocos pasos.

La secuencia es esencialmente la misma en todos los casos. En primer lugar, denominaremos nuestra red mediante el SSID, para a continuación seleccionar el canal (por si hubiera conflicto con otras emisiones en ese espectro). Seguidamente, configuramos las claves WEP y, por último, para asegurar algo más nuestra WLAN, realizaremos un filtrado de direcciones MAC, permitiendo sólo el acceso a dispositivos «amigos». Estas etapas son suficientes para comenzar a trabajar con redes inalámbricas, ya que, en el momento que nuestros portátiles y PDA con esta funcionalidad detecten la conexión, los asistentes de configuración nos pedirán la contraseña WEP para aprovechar el ancho de banda disponible.



Telefónica incluye su propia herramienta de configuración, aunque lo mejor es optar por la interfaz web, más intuitiva y potente que aquella.



Los asistentes de algunos de los ISP simplemente actúan como interfaz visual de las posibilidades que los fabricantes incluyen en sus *routers* inalámbricos.

Los protagonistas, a examen

Para la parte más práctica, hemos revisado algunas de las ofertas disponibles en este segmento, comprobando su comportamiento en lo que respecta a opciones de configuración en general y de seguridad en particular.



El soporte para WPA es por ahora limitado, pero será muy importante en el futuro.

Comenzamos por Telefónica, el referente tradicional en conexiones ADSL que desde hace tiempo viene ofreciendo esta clase de acceso de banda ancha. El *router* suministrado para las pruebas es el mismo que instala Terra, el Zyxel Prestige 650 HW-31, y en ambos casos se adjunta un asistente de configuración que apenas varía entre los dos proveedores. Sin embargo, lo más recomendable es obviar el asistente de la compañía y configurar el *router* directamente desde la interfaz web. El único inconveniente es que el programa realiza una serie de comprobaciones previas que normalmente no deberían ser necesarias y que ralentizan el proceso de configuración, haciéndolo muy incómodo si queremos cambiar varios parámetros en la misma sesión. De hecho, una vez situados en el menú correspondiente, tendremos la opción de abrir puertos, configurar la red inalámbrica, cambiar la contraseña o actualizar el *firmware*, pero sólo de uno en uno.

Si nos valemos del acceso a través de un navegador, podremos realizar estos cambios más rápidamente y de manera más sencilla, de modo que al final el asistente puede resultar más una molestia que otra cosa. Las opciones de seguridad son las mismas que hemos observado en las demás propuestas, pero curiosamente en la apertura de puertos tenemos un límite de entradas configurables, por lo que debemos aprovechar los rangos al máximo si tenemos muchas aplicaciones a las que dar salida.

Los dispositivos inalámbricos ofrecen poco más que encriptación WEP, filtrado de MAC y establecimiento de nombres de red

El caso de Ya.com sorprende por la ausencia de software adicional. De hecho, el *router* inalámbrico incluido —3Com 3CRADSL72— pone a nuestra disposición las opciones de configuración de la red sin cables mediante la interfaz web. Como en los demás casos, esta forma de trabajar es una simplificación del modo tradicional de gestión, que consistía en conectarse al aparato mediante un Telnet y navegar por las opciones en modo consola. Éste es el único de los *routers* probados capaz de admitir WPA de serie, una opción más que interesante a la hora de proteger mejor la red. Para poder acceder a este servicio, elegiremos la opción básica (WPA PSK) o trabajar con algún servidor RADIUS. Este protocolo permite generar las claves dinámicas que proporcionan esa capa adicional de seguridad de la que carece WEP. Por lo demás, la configuración y comportamiento de las alternativas tradicionales es esencialmente idéntica a la que obtenemos con otras soluciones.

Probamos el servicio de Wanadoo mediante el *router* de Inventel DW-B 200, un modelo que se proporcionó antes del verano y que, inexplicablemente, sólo cuenta con soporte para redes 802.11b. Este handicap limita sus posibilidades en cuanto a las velocidades de navegación, que pueden ser suficientes para algunos usuarios, pero inaceptables considerando la marcha actual del mercado. Curiosamente, la propia compañía ya establece una clave WEP que tendremos que utilizar para conectarnos de manera segura al *router*. Como en el caso de Ya.com, el asistente de configuración está basado en una interfaz web que permitirá acceder a los distintos parámetros. Aunque el estándar inalámbrico sea el primero que se lanzó, las opciones en cuanto a soporte del protocolo WEP son similares al resto de soluciones.

Por último, la operadora de cable Auna también da esta opción, suministrando un cable módem de Zyxel que también actúa como punto de acceso inalámbrico. Los modos de encriptación se limitan de nuevo al protocolo WEP, aunque a buen seguro podremos ver cambios en este sentido. Por lo demás, de nuevo se recurre a la interfaz basada en página web, lo que simplifica el trabajo del ISP. **PCA**

Javier Pastor Nóbrega

802.11 razones

La última hornada de dispositivos apuesta fuerte por la conexión sin cables

La lucha contra el cable dejó de ser un tópico en el momento en que los principales ISP se lanzaron a ofrecer *routers* ADSL inalámbricos. Desde entonces, el crecimiento exponencial de dispositivos WiFi no ha cesado. Así, encontramos servidores de impresión, cámaras, llaves USB o cajas para discos duros que han declarado la guerra abierta a la conexión física.



> [01] 3Com OfficeConnect Wireless 54 Mbps Print Server

El acceso a la impresora desde cualquier ordenador de la red está garantizado sea cual sea el tipo de conexión que éste tenga. Y es que el dispositivo que nos ocupa permite tanto la impresión mediante *wireless* 802.11g como por cable Ethernet. La impresora se conecta al servidor a través de un puerto USB 2.0 o 1.1. El precio de venta al público de este servidor de impresión es de cien euros, IVA incluido.

3Com. Tfn: 902 333 122
www.3com.es

> [02] Asus WL-HDD2.5

La caja para discos duros de 2,5 pulgadas de este fabricante permite que éstos actúen de forma independiente al PC. La conexión está regulada bajo el estándar 802.11g, con lo que la velocidad de acceso al disco puede alcanzar hasta 54 Mbps. Dispone de una conexión USB 2.0 en la parte trasera para acceder al contenido de la unidad incluso cuando no tengamos conexión inalámbrica. El precio de este dispositivo es de 85,60 euros, IVA incluido.

Asus. Tfn: 902 889 688
http://es.asus.com

> [03] Axis 206W

Esta cámara web constituye en sí misma todo un sistema de seguridad. Su tamaño es pequeño, con lo que podremos colocarla en cualquier sitio en el que dispongamos de un cable de alimentación. La tecnología *wireless* 802.11b y el servidor web integrado hacen que la administración del aparato sea tarea sencilla. Como era de esperar, encripta a 64 y 128 bits la información que transmite. El dispositivo es capaz de capturar hasta 30 *frames* por segundo y cuenta con una resolución máxima de 640 x 480 píxeles desde su sensor CMOS de alta calidad. Su precio es de 346,8 euros, IVA incluido.

Axis. Tfn: 91 803 46 43
www.axis.com/es

> [04] D-Link DWL-G120

Con esta tarjeta inalámbrica USB se rompe la estética creada por las llaves de memoria tamaño mechero. Este producto cuenta con una antena cuya función es la de hacer llegar la señal de 54 Mbps de velocidad al mayor radio posible. Este pequeño dispositivo es compatible con prácticamente todos los aparatos inalámbricos de D-Link y con todos aquellos que trabajen bajo el estándar 802.11g. Al igual que otros, encripta la información a 64/128 bits. Su precio alcanza los 116 euros, IVA incluido.

D-Link. Tfn: 93 409 07 70
www.dlink.com

> [05] D-Link DWL-G122

El hermano pequeño del producto anterior se desenvuelve muy bien en las pequeñas redes domésticas o en oficinas en las que la infraestructura cuenta con un punto de acceso *wireless*. La conexión al PC se realiza desde el puerto USB (soporta 2.0) y, una vez operativo, aprovecharemos las bondades de un dispositivo que opera tanto en redes 802.11b como 802.11g con la consecuente diferencia de velocidades. Permite cifrado WEP y WPA, de modo que la seguridad de la información intercambiada está asegurada. El precio de este *gadget* es de 116 euros, IVA incluido.

D-Link. Tfn: 93 409 07 70
www.dlink.com

> [06] Linksys WPS54GU2

Utilizando el servidor de impresión inalámbrico de Linksys, no necesitaremos tener un PC exclusivo para conectar las impresoras, e incluso no hará falta cablear nuevamente la red para que éstas estén operativas. El aparato trabaja bajo conexión inalámbrica 802.11g de



54 Mbps o Ethernet 10/100 y se le puede adjuntar la impresora por USB (1.1 o 2.0) o por cable paralelo. La configuración se gestiona vía web, aunque también es posible echar mano de la utilidad que se incluye para este fin. Este producto es una solución muy eficaz para redes de pequeñas empresas o para despachos que comparten impresoras de sobremesa. Su precio no supera los 195 euros, IVA incluido.
Linksys. Tfn: 900 902 923
www.linksys.com

> [07] Linksys WVC54G

Desde cualquier lugar del mundo, veremos las imágenes o los vídeos que es capaz de capturar esta cámara inalámbrica. Al no depender de cables, no es necesario que esté conectada a ningún PC, pues bastará con enlazarla a la red *wireless* o a la LAN para que comience a comprimir las secuencias MPEG-4 que serán enviadas. La tecnología inalámbrica se basa en el estándar 802.11g y permite el uso de algoritmos de encriptado de la información. La resolución máxima del aparato es de 640 x 480 píxeles, aunque es posible reducirla para que la transmisión sea más fluida. Si lo que queremos es utilizarla como sistema de vigilancia, podremos hacer que la cámara nos envíe por *e-mail* una imagen o una secuencia de vídeo al detectar un movimiento en su campo de visión. Su precio es de 210 euros, IVA incluido.
Linksys. Tfn: 900 902 923
www.linksys.com

> [08] SMC Ez Connect SMC2642W

Ya no hay excusa para no tener conexión a Internet en el PDA. Prueba de ello es la tarjeta Compact Flash tipo II que presenta este fabricante. Está basada en tecnologías 802.11b y permite un ajuste automático de la velocidad de conexión a 1, 2, 5,5 ó 11 Mbps. Al estar especialmente orientada para dispositivos PDA, soporta Windows CE 3.0, pero también Windows 98/Me/NT y 2000. Como es habitual, no ha dado de lado a la seguridad y ofrece encriptación de la información mediante WEP tanto a 64 como a 128 bits. Sin duda, estamos frente a un buen compañero para la agenda de mano dado su bajo consumo de energía y su reducido precio (102,7 euros, IVA incluido).
SMC Networks. Tfn: 900 506 295
www.smc-europe.com/es

> [09] SMC Ez Connect SMC2862W-G

El diseño es propio de una llave USB de memoria extraíble y su tamaño no supera el de un mechero. Este adaptador USB 2.0 (compatible también con 1.1) convertirá nuestro equipo en un puesto inalámbrico en unos minutos. Está basado en el estándar 802.11g, lo que aporta una velocidad de 54 Mbps en la frecuencia de los 2,4 GHz. Soporta cifrado WEP tanto de 64 bits como de 128 bits, autentificación 802.1x y acceso protegido WiFi (WPA). Se adapta perfectamente en redes ad-hoc o en las de modo infraestructura. El precio de este *gadget* es de 87 euros, IVA incluido.
SMC Networks. Tfn: 900 506 295
www.smc-europe.com/es

> [10] SMC Ez Connect SMC2621W-U

La versatilidad que ofrece un servidor de impresión *wireless* se hace patente en las redes que han adoptado esta tecnología. La conexión de la impresora al adaptador puede realizarse mediante USB o puerto paralelo (modelo SMC2621W-P). Ambos cuentan con conexión LAN estándar y LAN inalámbrica 802.11b a 11 Mbps. Soporta modo ad-hoc y puntos de accesos existentes en la infraestructura, de esta forma cualquiera de los usuarios que tenga instalada la impresora de este servidor puede compartirla. Además de las herramientas de gestión y configuración del servidor, trabaja con varios protocolos de comunicación, entre ellos TCP/IP, SMB y AppleTalk (para redes Mac). Asimismo, puede ser configurado en redes Unix, Linux y Novell. El servidor de impresión USB y el paralelo tienen un precio de 145 euros, IVA incluido, cada uno.
SMC Networks. Tfn: 900 506 295
www.smc-europe.com/es

> [11] TrendNet TEW-424UB

Este adaptador con tecnología inalámbrica 802.11g, que se conecta al puerto USB 2.0, combina la alta velocidad que ofrece este estándar con la del puerto en el que se enclava. De este modo, permite conectarse a las redes a 54 Mbps. Su interfaz facilita la instalación al ser de tipo *plug & play* y sin necesidad de recurrir a ningún software (salvo en Windows 98 o inferior), mientras que la encriptación WEP de 128 bits ofrece una alta seguridad a la red. Su precio asciende a 44,24 euros, IVA incluido.
Flytech. Tfn: 91 300 51 09
www.trendnet.com/sp

> [12] Veo Wireless Observer

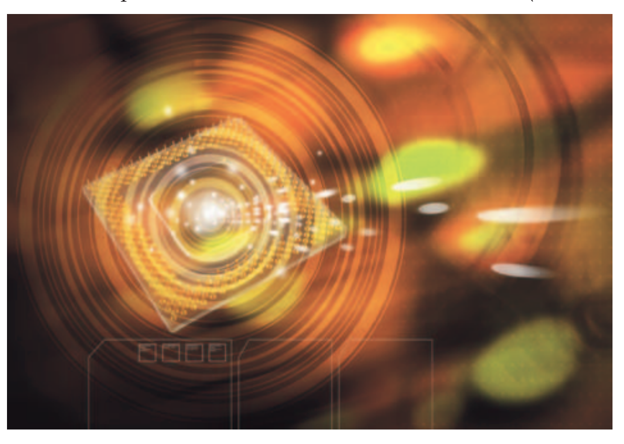
La cámara inalámbrica (802.11b) que presenta este fabricante cuenta con un servidor web IP integrado que posibilita su inclusión en una estructura inalámbrica. Además de capturar imágenes, permite la detección del audio desde el micrófono incorporado. Cuenta con 1 Mbyte de memoria Flash y un procesador RISC que procesa 120 MIPS para la compresión de las imágenes en MPEG. La resolución máxima de la cámara es de 640 x 480 píxeles, pero también permite 320 x 240 y 160 x 120. Una de las características más funcionales de este periférico es que se aloja sobre una base motorizada que le permite moverse 120 grados en horizontal y 60 sobre la vertical. El precio de este dispositivo es de 349 euros, IVA incluido.
UMD. Tfn: 902 128 256
www.veoeurope.com



¿Terminó la guerra de los megahertzios?

Apenas hemos tenido tiempo para digerir los últimos bombazos en el frenético mercado de los microprocesadores al cierre de esta edición. De un lado, Intel, que ha desestimado la presentación de un Presscott a 4 GHz, y, de otro, AMD, que ha sorprendido con el lanzamiento de los Athlon 64 FX-55 y Athlon 64 4000+.

La todopoderosa Intel ha mostrado por primera vez en mucho tiempo muestras de flaqueza al desechar oficialmente el lanzamiento de un «micro» con núcleo Prescott a 4 GHz. No sucedía nada similar desde que el histórico Athlon a 1 GHz le ganó la batalla a su competidor de entonces, el Pentium III, un hecho que, sin duda, marcó un antes y después en esta batalla por la CPU más veloz.



Pocos días después del sorprendente anuncio por parte de los responsables de esta plataforma, AMD lanzaba (con una velada sonrisa, suponemos) sus últimos productos estrella: el Athlon 64 FX-55 y el Athlon 64 4000+. Mientras que el primero alcanza los 2,6 GHz de frecuencia real, el segundo es, en realidad, un FX-53 (2,4 GHz) «reciclado» al que se le han aplicado algunas limitaciones, como la posibilidad de hacer *overclocking* que sí tiene su hermano gemelo de la serie FX. Ambos microprocesadores cuentan con una caché de segundo nivel de 1 Mbyte y una interfaz de memoria de 128 bits, pero la verdadera sorpresa reside precisamente en ese abandono por parte de Intel, que parece dejar vía libre a su rival más directo.

Puede que la batalla por los megahertzios haya acabado, máxime cuando las metodologías para la nomenclatura de los microprocesadores cada vez son más extrañas (como el nuevo modelo seguido por Intel con su empaquetado LGA775). Así lo parece confirmar otro anuncio por parte de ambas empresas, en el que afirman su intención de lanzar sus propuestas de doble núcleo para finales del 2005 (AMD) y principios del 2006 (Intel). Ésta parece ser la línea a seguir en un mercado que, poco a poco, está poniendo más trabas tecnológicas a una Ley de Moore que, prodigiosamente, se confirmaba año tras año. Las tecnologías de fabricación, la densidad de integración, la potencia disipada y la comunicación con otros componentes suponen cada vez un handicap más serio para los grandes de este mercado. Sin embargo, ya se está investigando en las tecnologías de 0,65 micras (65 nanómetros), y el margen de actuación que aún tienen las plataformas de 64 bits (con AMD al frente, y una reciente VIA que también se ha apuntado a esta moda), dará mucho que hablar durante todo el 2005.

Un apunte

Un quiero y...

Hace más de un mes solicité una conexión *wireless* de ADSL y unos días atrás recibí mi paquete con el correspondiente *router*. Obviamente, tengo banda ancha en la oficina, pero no es lo mismo trabajar con ella que disfrutarla. Me resulta una delicia recorrer con el portátil todos los rincones de mi casa y que la calidad de la señal sea en todas partes excelente. En sólo dos jornadas me aficioné a la moda visitando las pasarelas más prestigiosas del mundo; me convertí en una fanática del arte contemplando obras de delicadísima factura; dejé de comprar el periódico porque tenía toda la actualidad de la Red; viajé por los lugares más paradisíacos; me volví loca pensando que mi portátil encerraba el mundo, todo lo que pudiera soñar... Pasados los momentos de euforia, me doy cuenta de que no tengo nada, ni trajes, ni cuadros, ni fotos de mis viajes. Nada más que un quiero y no puedo. Ahora vuelvo a comprar el diario porque siento la información más cercana, miro los escaparates con humildad y admiro el lienzo pintado por una amiga. Pero sigo afirmando que mis 512 «megas» son un prodigio para el usuario doméstico.

Susana Herrero
susana.herrero@vnubp.es

En común, un «giga»

Revisamos, en esta ocasión, ocho equipos sobremesa y dos portátiles

Un potente apartado gráfico y amplias posibilidades de modificación son las características comunes de los PC analizados. A ello se suma 1 Gbyte de RAM y una velocidad de más de 3 GHz.

Por Javier Vicente y Eduardo Sánchez

Un mes más hemos conseguido reunir diez máquinas que representan el estado del mercado informático actual. Quizá no sean el tipo de ordenador que más se está vendiendo, pero sí por el que apuestan los diferentes fabricantes para aquellos que buscan algo más que un PC para casa con el que navegar por Internet y hacer textos en Word. Así, podemos afirmar, por ejemplo, que ha habido un cierto equilibrio entre las propuestas de sobremesa presentadas en este artículo, es decir, tres máquinas Athlon 64 frente a cinco con Pentium 4.

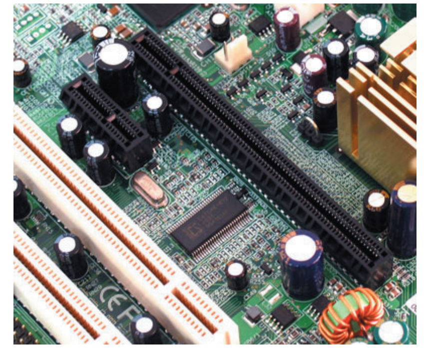
Sin embargo, analizando las diferentes configuraciones, llama la atención el hecho de que, como ha sido habitual con los productos de AMD, los equipos revisados están fundamentalmente dirigidos a juegos, ocio y multimedia, e, incluso, a *overclockers* y amantes del *modding*.

Entre los Pentium 4, aunque también encontramos propuestas similares, salta a la vista el modelo de Dell diseñado para reducir el espacio de nuestros escritorios, y que tiene la posibilidad de adosar el equipo a la TFT, o un PC de salón que funciona como equipo Hi-Fi. Incluso, HP se atreve con un ordenador de altas prestaciones dirigido a un usuario residencial que busca lo mejor, pero sin más preocupaciones que desembalar el producto y empezar a trabajar. Parece que esta plataforma sigue siendo hoy en día la preferida para entornos corporativos y residenciales en los que se persigue máxima estabilidad y garantía de inversión, así como la alternativa preferida por parte de fabricantes de prestigio.

Excelentes prestaciones

Por otra parte, aunque hemos de reconocer que este mes las máquinas no han sido precisamente económicas, salvo algún caso concreto, no hemos dejado de asombrarnos por los cambios que, en general, estamos observando. Así, todos los sistemas que hemos revisado (portátiles incluidos) integraban de serie 1 Gbyte de RAM, un hecho comprensible por el reducido precio de los módulos, pero un tanto sorprendente si lo comparamos con la situación de hace sólo seis meses. La segunda cuestión es la velocidad de los procesadores, ya que resulta complicado encontrar modelos con parámetros reales o relativos inferiores a los 3 GHz. Ello nos da una idea del progreso en prestaciones y capacidad de cálculo que poseen los PC que están llegando últimamente al mercado de una forma masiva.

Por otra parte, también nos ha parecido significativo el hecho de toparnos cada vez con mayor frecuencia con sistemas RAID, que son instalados incluso en máquinas de montaje en serie como la de HP, con pantallas TFT de 19 pulgadas, periférico que hasta hace un par de meses era un producto de auténticos sibaritas, y que han experimentado fuertes bajadas en las últimas semanas, o tecnologías tan punteras como PCI Express o la memoria DDR2. En este sentido, los equipos de Mitin o Tualin han sido los protagonistas al integrar ambos tarjetas gráficas basadas en PCI Express, y el segundo, la tan esperada memoria DDR2 de última generación. **PCA**



Poco a poco vamos viendo aparecer equipos con el nuevo PCI Express, un bus llamado a sustituir al conocido AGP en el manejo de las tarjetas gráficas.

Ya ha llegado 3DMark05

Durante el mes de octubre Futuremark (*www.futuremark.com*) ha lanzado la última versión del famoso 3DMark, la 2005. Esta aplicación, que se ha convertido en todo un punto de referencia en la medición de rendimientos para las tarjetas gráficas, exprime el hardware más que nunca, sometiéndolo a duras pruebas que miden su capacidad. La principal novedad de esta edición, cuya versión limitada se puede descargar desde la web de la empresa desarrolladora, es la utilización intensiva de DirectX 9.0, conjunto de librerías que ya estaban presentes en la versión 2003, aunque de manera minoritaria.

Por nuestra parte, aunque este mismo mes ya hemos empleado esta versión para probar diferentes tarjetas gráficas, aún estamos en fase de pruebas para su implantación definitiva en el análisis de los equipos. Esperamos poder integrarla finalmente a partir de nuestro próximo número de diciembre.



Características de los ordenadores portátiles analizados

Fabricante	Airis	Samsung
Modelo	**Pragma 890**	**M40**
Precio en euros, IVA incluido	1.799	2.499
Distribuidor	Infinity System	Samsung
Teléfono	902 103 444	902 101 130
Web	www.airis-computer.com	www.samsung.es
Garantía (meses)	24	12 in situ
Dimensiones en mm (largo x ancho x alto)	353,8 x 250 x 32	395 x 276,5 x 32,6
Peso (kg)	2,85	2,99
Batería (h) (según fabricante)	3	4
Características		
Microprocesador	Intel Pentium M 1,7 GHz FSB 400	Intel Pentium M 1,8 GHz 400 FSB
Memoria	1 Gbyte DDR400	1 Gbyte DDR333
Pantalla	TFT 15,4" panorámica	TFT 17" panorámica
Tarjeta gráfica	ATI Radeon 9700 128 Mbytes dedicada	NVIDIA GeForce FX 5200 64Mbytes dedicada
Chipset	Intel 855GME	Intel 855PM
BIOS	Insyde	Phoenix
Disco duro	Fujitsu MHT202080AT 80 Gbytes ATA 100 4.200 rpm	HitachiTravelstar HTS548080M9AT00 80 Gbytes ATA100 5.400 rpm
Unidades ópticas	QSI SDW-042 DVD-RW	TEAC DV-W24ES
Tarjeta de sonido	Intel 82801DB (integrada)	Intel 82801DB (integrada)
Altavoces	Estéreo integrados	Estéreo integrados
Módem	HSP56 MR (8050) 56 Kbps V.92	SENS LT56ADW 56 kbps V.92
Tarjeta de red	Realtek RTL8139 Ethernet	Broadcom 440 10/100 Mbps
Controladora inalámbrica	Intel Pro/Wireless 2200BG (802.11 b/g)	Intel Pro/Wireless 2200BG (802.11 b/g)
Ratón	Touchpad 2 botones	Touchpad 2 botones
Disquetera	No	No
Conectores externos	VGA, S-Vídeo, 3 USB, 1 FireWire, PCMCIA, S/PDIF y lector de tarjetas SD, MS, MMC	VGA, S-Vídeo, 3 USB, 1 FireWire, PCMCIA, S/PDIF y lector de tarjetas MS
Equipamiento adicional		
Hardware adicional	Bolsa de transporte	n.d.
Software adicional	n.d.	Photo Explorer 7.0, Nero 5.5, Norton Antivirus y utilidades
Sistema operativo	Windows XP Home Edition	Windows XP Home Edition
Pruebas		
SYSmark 2004	138	136
Creación contenidos Internet	151	162
3D Creation	148	155
2D Creation	176	199
Publicación web	132	138
Productividad ofimática	127	114
Comunicaciones	104	99
Creación documentos	161	159
Análisis datos	123	93
PCMark04 Pro	3.372	3.522
3DMark2003 / 2001SE	2.809	1.572
SiSoft Sandra 2004		
File System Benchmark	23 Mbytes/s	28 Mbytes/s
Memory Bandwdith Benchmark	Inf. 2.217 Buffered MB/s - Float Buffered 2.187 MB/s	Inf. 2.268 Buffered MB/s - Float Buffered 2.273 MB/s
DVD Tach	4 X	5,2 X
Calidad pantalla	Normal	Muy buena
Calidad sonido	Normal	Bueno
Calificación		
Valoración	4,7	5,5
Precio	2,7	2,8
GLOBAL	**7,4**	**8,3**

Características de los ordenadores de sobremesa analizados

Fabricante	Batch-PC	C-system	Dell	HP
Modelo	**Megabatch Plus**	**Black X-Xterme**	**SX280 USF**	**Pavilion t680.es Photosmart**
Precio en euros, IVA incluido	1.038,90	2.238,56	2.168	2.249
Distribuidor	Batch-Pc	C-system	Dell España	Hewlett-Packard
Teléfono	902 192 192	902 386 386	902 119 084	902 150 151
Web	www.batch-pc.com	www.c-system.net	www.dell.es	www.hp.es
Garantía (meses)	24	36	36 in situ	24
Características				
Microprocesador	AMD Athlon 64 3000+ FSB 1,6 GHz	AMD Athlon 64 3400+ FSB 1,6 GHz	Intel Pentium 4 530 a 3 GHz FSB 800 MHz	Intel Pentium 4 550 a 3,4 GHz FSB 800 MHz
Memoria	1 Gbyte DDR400	1 Gbyte DDR400 Kingston	1 Gbyte DDR400	1 Gbyte DDR400
Bancos RAM libre / total	1 / 3	1 / 3	0 / 2	2 / 4
Pantalla	No	TFT Belinea 725 17″	TFT Dell 17″	HP Pavilion f1903 TFT 19″
Tarjeta gráfica	NVIDIA GeForce FX 5500 256 Mbytes DDR	ATI Saphire Radeon 9800 Pro 256 Mbytes	Intel 82915G Express 128 Mbytes	ATI Radeon X300 128 Mbytes
Placa base (chipset)	Asus K8V-X (VIA K8T800)	Asus K8V-SE Deluxe (VIA K8T800)	Dell Inc. Optiplex SX280 (Intel 915G)	PTGD1-LA (Intel i915G)
BIOS	AMIBIOS	AMIBIOS	Phoenix	AMIBIOS
Disco duro	Seagate ST3160021A 120 Gbytes ATA 100 7.200 rpm	Maxtor 7Y250M0 250 Gbytes SATA 7.200 rpm	Western Digital WD800JD-75HKA1 80 Gbytes SATA 7.200 rpm	2 x Seagate ST3160023AS 160 Gbytes SATA 7.200 rpm
Unidades ópticas 1	LG HL-DT-ST GSA-4120B DL/ DVD-RAM 2,4x/5x DVD+/ -RW 12x4x/8x4x CD-RW 40x24x40x	Pioneer DVR-108 DL 4x DVD+/-RW 16x4x/16x4x DVD-ROM 16x CD-RW 32x24x40x	Sony CRX830E Combo DVD-ROM/ CD-RW 8x/24x 24x 24x	Philips DVD8421 DL 2,4x DVD+/ -RW 8x4x/8x4x CD-RW 24x10x40x
Unidades ópticas 2	LG HL-DT-ST GDR-8163B 16x	No	No	LG 8162B DVD-ROM 16x
Tarjeta de sonido	Creative EMU10K1 SB Live!	Creative Sound Blaster Audigy 2 ZS Pro	Intel 82801FB (integrada)	Intel HD 7.1 (integrada)
Altavoces	Creative 5.1	Creative Inspire T7700 7.1	No	No
Módem	No	No	No	Agere Systems 56 kbps V.92
Tarjeta de red	Marvell Yukon Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps	Marvell Yukon Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps	Broadcom NetXtreme 57xx Gigabit 10/100/1000 Mbps	Realtek RTL 8139 10/100 Mbps / Wireless LAN WN4201B (802.11b/g)
Ratón / teclado	Kit Wireless Optical	Logitech Cordless Desktop MX Bluetooth	Dell Teclado/Ratón USB	Kit HP Wireless USB
Tipo de caja	Semitorre	Semitorre	MiniPc	Semitorre
Nº ventiladores extra	0	1	0	1
Fuente de alimentación (vatios)	ATX	ATX (350)	Externa	ATX (300)
Bahías libres 5,25″ / 3,5″	2 / 4	3 / 4	0 / 0	0 / 0
Ranuras libres PCI / PCI Express	3 / 0	3 / No	0 / 0	0 / 0
USB 2.0 / IEEE 1394	6 / 0	6 / 3	7 / 0	7 / 2
Canales IDE / SATA	2 / 2	2 / 4	0 / 1	2 / 2
Controladora RAID Serial ATA	No	Sí	No	Sí
Equipamiento adicional				
Hardware adicional	No	Car Reader Conceptronic 12 en 1	No	Lector de tarjetas 8 en 1 y capturadora de TV Philips
Software adicional	No	Nero Burning Rom, PowerDVD, Panda Titanium 3 meses, juegos y utilidades	No	MSWorks 7.0, Adobe Acrobat 6.0, WinDVD y software de grabación CD/DVD
Sistema operativo	Windows XP Home Edition	Windows XP Home Edition	Windows XP Professional Edition	Windows XP Home Edition
Pruebas				
SYSmark 2004	147	180	159	170
Creación contenidos Internet	168	206	170	208
3D Creation	167	198	158	205
2D Creation	200	258	206	259
Publicación web	142	172	151	169
Productividad ofimática	128	157	149	131
Comunicaciones	109	134	120	93
Creación documentos	148	184	161	126
Análisis datos	130	156	170	192
PCMark04 Pro	3.589	4.533	3.547	4.698
3DMark2003 / 3DMark2001	1.519	5.862	1.382	1.812
SiSoft Sandra 2004				
File System Benchmark	46 Mbytes/s	49 Mbytes/s	47 Mbytes/s	43 Mbytes/s
Memory Bandwidth Benchmark	Int. 2.227 Buffered MB/s - Float Buffered 2.228 MB/s	Int. 2.696 Buffered MB/s - Float Buffered 2.695 MB/s	Int. 4.584 Buffered MB/s - Float Buffered 4.583 MB/s	Int. 4.703 Buffered MB/s - Float Buffered 4.722 MB/s
DVD Tach grabadora / lector DVD	6,6x / 4X	8,1x / n.d	2,6x / n.d	5,4x / 4x
Calidad pantalla	n.d.	Buena	Buena	Buena
Calidad sonido	Normal	Muy bueno	Normal	Normal
Calificación				
Valoración	4,8	5,1	5,2	5,1
Precio	2,8	2,6	2,6	2,8
GLOBAL	**7,6**	**7,7**	**7,8**	**7,9** PC ACTUAL Mejor Compra

Ikuslan	MontaTuPc	Nitin	Tualin
Iranio Mega-PC865	**Black Elite**	**Legacy ExpressP.I 500003**	**Crystal P4 3.0-775**
1.650	999	1.138	1.499
Ikuslan Componentes	MontaTuPc	Arbol Computer	Choose & Buy
902 354 453	91 181 03 54	902 119 430	902 120 138
www.ikuslan.es	www.montatupc.com	www.arbolcomputer.com	www.tualin.com
36	24	24 (in situ opcional)	24
Intel Pentium 4 540 a 3,20 GHz FSB 800 MHz	AMD Athlon 64 3200+ FSB 1,6 GHz	Intel Pentium 4 550 a 3,4 GHz FSB 800 MHz	Intel Pentium 4 530 a 3 GHz FSB 800 MHz
1 Gbyte DDR400	1 Gbyte DDR400 Kingston	1 Gbyte DDR400	1 Gbyte DDR2 533
0 / 2	1 / 3	2 / 4	2 / 4
AOC LM720A TFT 17”	No	TFT Nitin 17” SXGA	TFT LG 1915S 19”
NVIDIA GeForce FX 5700 Ultra 128 Mbytes	NVIDIA GeForce FX 5700 LE 256 Mbytes	Asus Extreme EN5750 128 Mbytes PCI-E	Abit RX600XT 128 Mbytes PCI-E
MSI MS-6797 (Intel 865G)	Gigabyte GA-K8VNXP (VIA K8T800)	Asus P5GD1 Pro (Intel 915P)	Abit AA8 Duramax UGuru (Intel 925X)
Award	Award	AMIBIOS	Phoenix
Seagate Barracuda 160 Gbytes 7.200 rpm SATA	2 x Seagate ST380013AS 80 Gbytes SATA 7.200 rpm	Seagate ST3120026AS 120 Gbytes SATA 7.200 rpm	2 x Maxtor Diamond Plus 120 Gbytes SATA 7.200 rpm
LG HL-DT-ST GSA-4120B DL/DVD-RAM 2,4x/5x DVD+/-RW 12x4x/8x4x CD-RW 40x24x40x	LG HL-DT-ST GSA-4120B DL/ DVD-RAM 2,4x/5x DVD+/-RW 12x4x/ 8x4x CD-RW 40x24x40x	Pioneer DVR-108 DL 4x DVD+/-RW 16x4x/16x4x DVD-ROM 16x CD-RW 32x24x40x	Pioneer DVR-108 DL 4x DVD+/-RW 16x4x/16x4x DVD-ROM 16x CD-RW 32x24x40x
No	LG HL-DT-ST GDR-8163B 16x	n.d.	LG 8163B DVD-ROM 16x
Intel 82801EB ICH5 (integrada)	Realtek ALC658 (integrada)	Realtek ALC861 (integrada)	Intel HD 7.1 (integrada)
Altec Lansing 251 5.1	No	No	Creative SBS 560 5.1
Actiontec MDC v2132A 56 Kbps	No	No	No
Broadcom 440x 10 / 100 Mbps	Realtek RTL 8169 Gigabit 10/100/ 1000 Mbps / VIA Rhine II 10/100 Mbps	Marvell Yukon 88E8053 10/100/1000 Mbps	Realtek RTL 8169 10/ 100/1000 Mbps
Chamberry CyMotion Master Solar Wireless	No	ZMS-3000 Optical Mouse / WK720 Metal Keyboard	Kit Labtec Wireless óptico
MiniPC	Semitorre	Semitorre	Semitorre
0	1	3	1
ATX (250)	ATX (350)	ATX (460)	ATX (330)
0 / 1	3 / 2	3 / 3	2 / 3
0 / No	2	2 / 2	2 / 2
4 / 2	8 / 3	6 / 1	8 / 3
2 / 1	4 / 2	1 / 4	1 / 4
No	Sí	Sí	Sí
Display frontal, lector de tarjetas, *wireless* y mando a distacia	n.d.	n.d.	n.d.
MSI Media Center Deluxe III y Mega DVD	Power DVD	Software de grabación y DVD	n.d.
Windows XP Professional Edition	n.d.	Windows XP Professional Edition	Windows XP Home Edition
n.d	168	193	186
206	192	224	210
190	184	213	199
256	241	273	262
181	160	192	177
n.d	147	167	164
n.d	130	130	123
n.d	166	187	184
n.d	146	192	194
4.852	3.949	4.860	4.803
4.122	2.153	3.191	4.282
46 Mbytes/s	64 Mbytes/s	46 Mbytes/s	82 Mbytes/s
Int. 4.865 Buffered MB/s - Float Buffered 4.878 MB/s	Int. 2.732 Buffered MB/ s - Float Buffered 2.731 MB/s	Int. 4.678 Buffered MB/ s - Float Buffered 4.683 MB/s	Int. 5.046 Buffered MB/s - Float Buffered 5.051 MB/s
6,6x / n.d	6,6x / 4X	8,1x / n.d.	8,1x / 4x
Normal	n.d.	Normal	Buena
Normal	Regular	Regular	normal
4,9	5	5,3	4,9
2,7	2,9	3	2,8
7,6	**7,9** (PC ACTUAL Mejor Compra)	**8,4** (PC ACTUAL Recomendado)	**7,7**

PC ACTUAL opina…

Decantarse de manera definitiva por una u otra opción cuando la mayor parte de los PC que este mes os presentamos parten de un alto nivel, es una tarea complicada. Pero, dado que es nuestra obligación, no tenemos más remedio que proclamar algunos vencedores. Así, la máquina que más nos ha gustado en el Laboratorio ha sido la de la marca Nitin, de la empresa Arbol Computer. Este ordenador se ha distinguido por sus excelentes prestaciones, sus componentes y acabados de primera y su precio contenido. No negaremos que, quizá, serían deseables unos periféricos algo más lujosos para que le acompañasen, pero por menos de 1.200 euros tampoco se puede pedir más.

Aun así, tampoco vamos a dejar de mencionar dos máquinas que también han colmando nuestras expectativas. Hablamos del equipo clónico 100% de la empresa MontaTuPc, y la propuesta de HP. En el primer caso, nos encontramos un PC pensado para los amantes del *Hazlo por ti mismo*, con componentes de primera línea y basado en la plataforma Athlon 64. Este sistema ofrece una excelente relación precio/prestaciones/calidad hasta el punto de ofrecer un coste por debajo de la barrera psicológica de los 1.000 euros. Eso sí, no podemos olvidar que carece de teclado, ratón, altavoces o monitor. El segundo, por su parte, ha demostrado el buen hacer de una gran marca, que va más allá del equipo de consumo que se vende en el supermercado. El Pavilion t680.es nos ha deleitado con unas destacadas prestaciones, un sistema RAID, una pantalla TFT de 19 pulgadas, un buen paquete de software y el respaldo de una empresa de primera categoría. Sólo hemos echado en falta unos sistemas de sonido y gráfico más potentes de los que le acompañan.

Respecto a los portátiles, la apuesta es clara: el Samsung M40. Un equipo de gama alta, rematado en aluminio y con una impresionante pantalla panorámica de 17 pulgadas, que representa a la perfección los nuevos equipos personales multimedia, muy enfocados a la reproducción de DVD, música y, en general, a convertirse en el centro de ocio familiar.

Batch-PC Megabatch Plus

Una máquina bien terminada y con componentes de calidad que, sin embargo, no ha logrado los resultados que esperábamos para un equipo de su nivel

● ● ● Con la hoja de características en la mano, la propuesta de Batch-PC parece realmente interesante en cuanto a prestaciones y calidad, aunque no podemos negar que se trata de una máquina de gama media pensada básicamente para jugar y realizar tareas multimedia. En este sentido, la respuesta de sus propiedades no ha sido todo lo buena que cabría esperar.

Así, hemos de apuntar que ha obtenido la cifra más baja del mes en el apartado de SYSmark 2004. Esta circunstancia tiene su origen, tanto en el procesador 3000+, que no es de los modelos más rápidos, como en la tarjeta gráfica, no demasiado potente. Igualmente, nos ha llamado la atención el hecho de que, a pesar de que la placa cuenta con conexiones Serial ATA, se haya optado por un disco ATA 100. Si bien es cierto que la diferencia entre ambas unidades no es muy acusada, la pequeña variación de precio brinda algo más de rapidez.

No podemos quejarnos, por el contrario, de la placa base, desarrollada por Asus, o de la memoria RAM de 1 Gbyte DDR400. Entrando de lleno en el apartado de ocio, salvo por el hecho de encontrarnos con una grabadora DVD +/-RW 12x4x/8x4x y su lector DVD, ambos de LG, no existen grandes sorpresas. El sonido se ha dejado en manos de una Creative SB Live! 5.1, una tarjeta de excelentes propiedades pero superada por el modelo Audigy, lo mismo que ocurre con los altavoces, englobados dentro de la gama de entrada del fabricante.



La caja ATX está prácticamente construida en aluminio, aunque con unos acabados y calidad no destacables. Por todo ello, consideramos que se trata de un equipo adecuado para quienes busquen un PC de precio contenido pero sin excesivas exigencias.

Megabatch Plus

Características
AMD Athlon 64 3000+ FSB 1,6 GHz. 1 Gbyte DDR400. T. gráfica NVIDIA GeForce FX 5500 256 Mb. Chipset VIA KT800. BIOS AMI. Disco duro Seagate 120 Gbytes ATA-100 7.200 rpm. DVD-ROM LG 16x y DVD+/-RW LG 12x4x/8x4x/40x24x40x. T. red Marvell Yukon Gigabit. T. sonido Creative SB Live! 5.1

Índice SYSmark
147 puntos

Precio
1.038,90 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Batch-Pc
Tfn: 902 192 192

Web
www.batch-pc.com

Calificación

Valoración	4,8
Precio	2,8
GLOBAL	**7,6**



C-system Black X-Xterme

Una propuesta que convence y sorprende al ver los resultados de nuestro banco de pruebas, donde ha sido una de las más rápidas de la comparativa

Black X-Xterme

Características
AMD Athlon 64 3400+ FSB a 1,6 GHz. 1 Gbyte DDR400. T. gráfica ATI Saphire Radeon 9800 Pro 256 Mbytes. Chipset VIA KT800. BIOS AMI. HD Maxtor 250 Gbytes SATA 7.200 rpm. DVD+/-RW Pioneer 16x4x/16x4x/32x24x 40. T. red Marvell Yukon Gigabit Ethernet. T. sonido Creative SB Audigy 2 ZS Pro. TFT Belinea 725 17 ". WXP Home Edition

Índice SYSmark
180 puntos

Precio
2.238,56 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: C-System
Tfn: 902 386 386

Web
www.c-system.net

Calificación

Valoración	5,1
Precio	2,6
GLOBAL	**7,7**

● ● ● El ordenador que nos ha presentado la empresa C-system nos ha llamado la atención por el nivel de prestaciones que ofrece, aunque, como es lógico, todo se paga. De entrada hay que decir que la calidad de los componentes es elevada. Así, la placa utilizada para gobernar el Athlon 64 3400+ con 1 Gbyte de memoria DDR400 es una Asus basada en el chipset VIA K8T800.

Ahora bien, especial mención se merece la tarjeta gráfica, basada en el chipset Radeon 9800 Pro de ATI, que ofrece unas prestaciones excelentes para los que busquen un motor gráfico de alto rendimiento. De hecho, en 3DMark 2003 se ha alzado con la puntuación más alta de este mes. Siguiendo con los componentes, subrayamos la utilización de un disco duro de la empresa Maxtor que, además, recurre a una interfaz Serial ATA para comunicarse con la placa base. Igualmente, el apartado de las unidades ópticas está cubierto por una unidad de Pioneer, regrabadora DVD+/-RW, aunque echamos de menos un lector que nos permitiera realizar copias al vuelo.

Como inconvenientes, no sería justo obviar que el chasis empleado para el montaje no ha sido un acierto, ya que la caja desmerece la calidad del resto del conjunto. Los acabados del frontal son bastante normales, mientras que el interior desvela su origen de bajo coste. En la misma línea está la fuente de alimentación, con una calidad que deja que desear. Tanto el apartado de sonido como los periféricos se corresponden con productos de alta calidad, un aspecto que convencerá a los potenciales usuarios de esta máquina. **PCA**

Dell SX280 USF

Una solución para entornos de oficina donde el espacio escasee, al tiempo que un diseño elegante son alicientes para la compra

● ● ● No podemos negarlo: Dell cada vez hace mejores equipos de sobremesa, como hemos ido comprobando a lo largo de los últimos años en estas páginas. Por ello, ha pasado de ser un mero ensamblador de PC económicos con una buena marca detrás a convertirse en una empresa innovadora del segmento de los ordenadores personales.
En esta ocasión, nos topamos con un ingenioso PC que, además de ofrecer un tamaño reducido sin renunciar a lo último en tecnología, cuenta con dos posibles formas de instalación. La primera, como se aprecia en la imagen, es en formato horizontal o vertical, dependiendo de nuestras necesidades; la segunda, echando mano del soporte que incluye la propia TFT en su parte trasera, y que permite ensamblar la diminuta caja en la peana del monitor. De esta forma, además de lograr una solución de alta integración visual y reducir el número de cables, ganaremos en espacio.



En su aspecto más técnico, el modelo tampoco nos ha defraudado, teniendo en cuenta su carácter ofimático, como lo demuestra el hecho de recurrir a una tarjeta gráfica integrada en placa (con prestaciones bastante modestas en 3D), aunque ideal para entornos corporativos. Un componente que lo aleja definitivamente del mercado residencial y lúdico.
Por último, y aunque parezca trivial, nos ha llamado la atención el curioso teclado que incorpora, que dotado de las habituales 105 teclas, y sin perder en ergonomía y comodidad, logra reducir el espacio que el periférico roba en nuestras mesas.

SX280 USF

Características
Intel Pentium 4 530 a 3 GHz FSB 800 MHz. 1 Gbyte DDR400. T. gráfica integrada Intel 82915G Express 128 Mbytes. Chipset Intel 915G. BIOS Phoenix. Disco duro Western Digital 80 Gbytes SATA 7.200 rpm. Sony CRX830E Combo DVD-ROM/CD-RW 8x/24x24x24x. T. red Broadcom NetXtreme 57xx Gigabit. T. sonido integrada AC'97. TFT Dell 17 pulgadas. WXP Professional

Índice SYSmark
159 puntos

Precio
2.168 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Dell
Tfn: 902 119 084

Web
www.dell.es

Calificación

Valoración	5,2
Precio	2,6
GLOBAL	**7,8**



HP Pavilion t680.es Photosm.

Una interesante propuesta del líder mundial de PC equipada al máximo para satisfacer al más exigente de los usuarios domésticos

Pavilion t680.es Photosmart

Características
Pentium 4 550 a 3,4 GHz FSB 800 MHz. 1 Gbyte DDR400. T. gráf. ATI Radeon X300 128 Mbytes. Chipset Intel i915G. BIOS AMI. 2 x HD Seagate 160 Gbytes SATA 7.200. Philips DVD+/-RW 8x4x/8x4x/24x10x 40x. T. red Realtek RTL 8139. T. sonido Intel HD 7.1 integrada. TFT 19" HP Pavilion f1903. WXP Home

Índice SYSmark
170 puntos

Precio
2.249 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: HP
Tfn: 902 150 151

Web
www.hp.es

Calificación

Valoración	5,1
Precio	2,8
GLOBAL	**7,9**

PC ACTUAL Mejor Compra

● ● ● Hace tiempo que HP viene librando una dura batalla en el segmento de consumo con el fin de dominar la venta de equipos informáticos. A pesar de ser un sector con el que no se le suele relacionar, su estrategia de presentar cambios constantes de gamas parece que le va dando puntos en este sentido. Así, y aunque el diseño externo de esta máquina es continuista, su interior está completamente renovado. Prueba de ello es su procesador Intel Pentium 4 a 3,4 GHz.
Por otra parte, su Gbyte de RAM DDR400 ya no nos impresiona, aunque es de agradecer para juegos y aplicaciones que exigen altos requerimientos de hardware.
Sí nos llama la atención su pantalla TFT de 19 pulgadas que, sin ser de las mejores, ofrece un buen nivel de calidad. Así como el sistema RAID en modo *stripping* al que recurre para lograr, gracias a la instalación de dos discos duros de 160 Gbytes, una única unidad de 320 Gbytes. Dos elementos que sería impensable encontrarnos en equipos domésticos de HP de hace año y medio.



Por supuesto, cuenta con grabadora DVD +/-RW de doble capa y unidad lectora de DVD. Fijándonos en el frontal de la caja, vemos una tapa, situada bajo las unidades ópticas, que esconde todas las conexiones que necesitaremos en casa (entradas y salidas de audio, tres puertos USB 2.0, uno FireWire, salidas de vídeo compuesto y S-Vídeo y ranuras para Compact Flash, MMC, SD, xD, Smartmedia y Memory Stick).
En definitiva, una máquina de altas prestaciones para los usuarios residenciales más exigentes. Sólo podemos ponerle un pero: el sistema gráfico podría haber incluido una controladora más potente. Igualmente, es posible achacarle la ausencia de un buen sistema de altavoces. **PCA**

Ikuslan Iranio Mega-PC865

La alternativa para los que buscan reducidas dimensiones y diseño atractivo, aunque sin renunciar a la potencia gráfica y de proceso

● ● ● El equipo compacto que nos propone Ikuslan está basado en un *barebone* de la empresa MSI, con lo que estamos frente a una máquina de dimensiones reducidas, al que se une un diseño elegante y llamativo, que nos permitirá situarlo cómodamente en el salón de nuestra casa.
Centrándonos en el sistema, resaltaremos las posibilidades de su chasis, que al tiempo que PC es un verdadero equipo Hi-Fi preparado para reproducir MP3 o CD-Audio sin arrancar el sistema operativo. Para ello, la pantalla LCD frontal ofrece información sobre el proceso en curso. Además, sus funciones se complementan con un sintonizador FM. Todo ello, puede ser manejado desde el propio frontal a partir de los botones que contempla para tal fin, o desde el mando a distancia que acompaña a este ordenador. Igualmente, no podemos olvidar las ranuras para insertar las más habituales tarjetas de memoria Flash.
Hablando de sus prestaciones, es una lástima que nuestro SYSmark no terminara de funcionar correctamente sobre esta plataforma (con configuraciones concretas ocurre), ya que los resultados arrojados por otras pruebas nos hacían pensar en una máquina con grandes posibilidades. Así, alabamos el sistema gráfico, que sin ser el más potente permitirá disfrutar sin problemas de juegos o aplicaciones exigentes. Por último, puntualizaremos dos aspectos: el primero es que la pantalla TFT AOC no deja de ser un modelo de «batalla»; y el segundo es que, gracias al teclado inalámbrico con célula solar que incluye, se alargará la vida de las pilas instaladas.



Iranio Mega-PC865

Características
Intel Pentium 4 540 a 3,20 GHz FSB 800 MHz. 1 Gbyte DDR400. T. gráfica NVIDIA GeForce FX 5700 Ultra 128 Mbytes. Chipset Intel 865G. BIOS Award. Disco duro Seagate Barracuda 160 Gbytes 7.200 rpm SATA. LG DL/DVD-RAM 2,4x/5x DVD+/-RW 12x4x/8x4x/40x24x40x. T. red Broadcom 440x 10/100 Mbps. T. sonido integrada AC'97. TFT 17" AOC LM720A. Windows XP Professional

Índice SYSmark
n.d.

Precio
1.650 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Ikuslan
Tfn: 902 354 453

Web
www.ikuslan.es

Calificación

Valoración	4,9
Precio	2,7
GLOBAL	**7,6**

MontaTuPc Black Elite

La aportación de esta empresa, cuyo nombre lo dice todo, nos ha agradado por lo completo de su configuración y por su precio, aunque se dirija a un público concreto

Black Elite

Características
AMD Athlon 64 3200+. 1 Gbyte DDR400. Tarjeta gráfica NVIDIA GeForce FX 5700 LE 256 Mbytes. Chipset VIA K8T800. BIOS Award. 2 discos duros Seagate 80 Gbytes Serial ATA. LG DL/DVD-RAM 2,4x/5x DVD+/-RW y LG DVD-ROM 16x. T. red Realtek Gigabit. T. sonido Realtek ALC658 integrada

Índice SYSmark
168 puntos

Precio
999 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: MontaTuPc
Tfn: 91 181 03 54

Web
www.montatupc.com

Calificación

Valoración	5
Precio	2,9
GLOBAL	**7,9**

PC ACTUAL Mejor Compra

● ● ● En una época en que los ensambladores tratan de escapar del clásico concepto de ordenador clónico, MontaTuPc nos ofrece un PC bien distinto. Y es que no son pocos los consumidores que buscan una máquina para construirla a su medida sobre una buena plataforma que aguante el paso del tiempo y sucesivas ampliaciones.
Este equipo, que es posible adquirir tal cual, sin teclado, ratón, altavoces y demás complementos, está construido sobre una caja bien rematada. No en vano, se trata de un chasis fabricado por Cooler Master, toda una garantía de calidad. De esta forma, nada más abrirla, hallaremos un generoso y eficaz sistema de refrigeración basado en ventiladores delanteros y traseros y flujos de aire que evacuan de forma inteligente el aire caliente al exterior.
En lo que respecta a sus prestaciones, los 168 puntos obtenidos en SYSmark 2004 sitúan a este ordenador como uno de los más rápidos del mes. Aunque si nos centramos en la categoría de los Athlon 64, veremos que se encuentra por detrás del C-system. Quizá, sea el apartado gráfico el que ha ofrecido unos resultados menos interesantes. Así, los algo más de 2.000 puntos del 3DMark03 Pro no son suficientes para calificarla como una máquina ideal para disfrutar de los juegos más exigentes, aunque, qué duda cabe, con un precio por debajo de los 1.000 euros, no se puede pedir más.
Y es que, aun así, estamos frente a un equipo cargado de buenos detalles, como la placa Gigabyte, la memoria con módulos de la empresa Kingston o el sistema de almacenamiento con dos discos Seagate de 80 Gbytes conectados mediante Serial ATA a una controladora RAID.
En definitiva, un PC muy interesante para los que buscan configurar a su medida un equipo de calidad a un precio francamente razonable. **PCA**

Nitin Legacy Express Pro I

Bajo un aspecto sobrio, nos encontramos con un PC de primer nivel dotado de elementos de máxima calidad y capaz de ofrecer prestaciones de vértigo

●●● Probablemente, a la vista de la imagen pocos podrán hacerse una idea del nivel de calidad que nos ofrece esta máquina, que, aunque de marca Nitin, sale de la línea de montaje de Arbol Computer, uno de los ensambladores que siempre nos ha sorprendido.



Este caso no viene a ser una excepción, y el cuidado y altura de todos los componentes viene a demostrar que nos encontramos ante un PC para los que buscan un producto que esté por encima de la media. En este sentido, empezaremos comentando que la carcasa está completamente construida en aluminio, incluso el frontal, algo no muy habitual, y, nada más abrir la tapa lateral, seguimos viendo un montaje al detalle. Hablando de los componentes, tanto la placa base como la tarjeta gráfica vienen firmadas por Asus, mientras que la memoria utiliza tecnología DDR400 y asciende a nada menos que 1 Gbyte de RAM. Ahora bien, la verdadera bomba de prestaciones reside en el Intel Pentium 4 550, que con 3,4 GHz de velocidad y, sin duda, gracias al buen hacer de la placa base y el resto de elementos, logra alzarse con la puntuación más alta de este mes en nuestro SYSmark 2004. Es por ello que se trata de un PC que hará las delicias de los jugones y los que precisen un equipo de elevadas prestaciones. No ocurre lo mismo, sin embargo, con la tarjeta gráfica, que, a pesar de estar instalada en uno de los nuevos buses PCI Express, no logra estar a la altura. Algo parecido nos ha ocurrido con la pantalla TFT o el teclado y el ratón. Todos estos periféricos no alcanzan la calidad de la CPU, sin embargo, no podemos olvidar que nos encontramos ante una máquina de menos de 1.200 euros.

Legacy Express Pro I

Características
Intel Pentium 4 550 a 3,4 GHz FSB 800 MHz. 1 Gbyte DDR400. T. gráfica Asus Extreme EN5750 128 Mbytes PCI-E. Chipset Intel 915P. BIOS AMI. Disco duro Seagate 120 Gbytes Serial ATA. Pioneer DVR-108 DL 4x DVD+/-RW. T. red Marvell Yukon Gigabit. T. sonido Realtek. TFT Nitin 17”. WXP Professional

Índice SYSmark
193 puntos

Precio
1.138 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Arbol Computer
Tfn: 902 119 430

Web
www.arbolcomputer.com

Calificación

Valoración	5,3
Precio	3,1
GLOBAL	**8,4**

PC ACTUAL Recomendado

Tualin Crystal P4 3.0-775

Un equipo que demuestra un perfecto equilibrio entre prestaciones, precio, unos componentes de calidad y unas amplias posibilidades de utilización

Crystal P4 3.0-775

Características
Intel Pentium 4 530 a 3 GHz FSB 800 MHz. 1 Gbyte DDR2 533. T. gráfica Abit RX600XT 128 Mbytes PCI-E. Chipset Intel 925X. BIOS Phoenix. 2 discos duros Maxtor Diamond Plus 120 Gbytes Serial ATA 7.200 rpm. Pioneer DVR-108 DL 4x DVD+/-RW 16x4x/16x4x/32x24x40x y DVD-ROM LG 16x. T. red Realtek RTL 8169 Gigabit. T. sonido Intel HD 7.1 integrada. TFT LG 1915S 19”. WXP Home

Índice SYSmark
186 puntos

Precio
1.499 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Choose & Buy
Tfn: 902 120 138

Web
www.tualin.com

Calificación

Valoración	4,9
Precio	2,8
GLOBAL	**7,7**

●●● Este ordenador, salido de la empresa Choose&Buy, hace gala de un equipamiento de gran calidad y unas elevadas prestaciones que, a la vista de su procesador, hace pensar que el buen hacer del resto de los elementos del equipo son determinantes. En este sentido, lo que más nos ha llamado la atención es la fuerte presencia de tecnologías de última generación, como la tarjeta gráfica conectada a un bus PCI Express o la memoria DDR2. Es por eso que, como decíamos, a pesar de montar un procesador Intel Pentium 4 a 3 GHz, logra prestaciones cercanas a las del modelo de Nitin analizado, y muy superiores a las de las propuestas de HP o Dell.



Qué duda cabe que también ha sido definitiva la placa base de Abit basada en el novedoso chipset Intel 925X que, además, integra gran cantidad de opciones para practicar el *overclocking* o el *modding*. También resulta destacable la instalación de dos discos duros Serial ATA de 120 Gbytes en configuración RAID *stripping*. Centrándonos en la caja, sin embargo, hemos de ser bastante críticos. Nos sorprende que se haya optado por una de calidad mediocre, con las tapas que ocultan las unidades ópticas de plástico y con una resistencia al uso limitada. Un aspecto que pudimos comprobar en nuestro Laboratorio, donde la máquina mostraba problemas de ajuste y cierre.

Al menos, con la pantalla TFT se ha optado por un enorme modelo de 19 pulgadas de LG que ofrece cierta calidad. Lo mismo que el teclado, ratón y altavoces, todo ellos de marcas de prestigio y con características dirigidas a un usuario no excesivamente exigente. **PCA**

Airis Pragma 890

Una configuración idónea para los que anhelan elevadas dosis de potencia en un equipo portable, que no portátil, como dado su peso y dimensiones

● ● ● Este tipo de soluciones se está convirtiendo poco a poco en una alternativa interesante para usuarios residenciales que buscan un PC capacitado para afrontar tareas multimedia, además de disponer de un ordenador preparado para todo tipo de quehaceres. Esta nueva corriente de portables (que no portátiles) dotados de tamaños considerables, un peso que ronda los cuatro kilos, pantallas panorámicas de gran tamaño y características exclusivas, constituyen un mercado en expansión. Se trata, en realidad, de la evolución lógica desde los sobremesa para aquellos que buscan equipos de dimensiones contenidas y atractivo diseño, sin renunciar a sus posibilidades. Este equipo de Airis pertenece a esta corriente.

La calidad general del ordenador no es mala, y se aprecia que las cosas han mejorado mucho respecto a otros modelos de este fabricante. Sin embargo, la casi total presencia de plástico en su chasis no da la sensación de encontrarnos ante un equipo de casi 1.800 euros.

El elemento que más destaca es su llamativa pantalla panorámica de 15,4 pulgadas, que nos incitará a utilizarlo como reproductor de películas en DVD en las que podremos disfrutar de un sonido de cierta calidad gracias a la colocación superior y lateral de los altavoces.

Además, disponemos de una configuración potente como para afrontar una gran cantidad de tareas, con una generosa memoria, un más que razonable motor gráfico y un disco duro de gran capacidad. Por ello, si el diseño no es un factor clave en nuestra decisión de compra, y sí las características puras y duras o la relación precio/prestaciones, ésta puede ser una opción a tener en cuenta.

Pragma 890

Características
Microprocesador Intel Pentium M a 1,7 GHz FSB 400 MHz. 1 Gbyte DDR400. Pantalla TFT 15,4" panorámica. T. gráfica ATI Radeon 9700 128 Mbytes (memoria dedicada). Chipset Intel 855GME. Disco duro Fujitsu 80 Gbytes ATA100 4.200 rpm. DVD-/+RW QSI SDW-042. Módem 56 Kbps V.92. T. red integrada Realtek RTL8139. Red inalámbrica Intel Pro/Wireless 2200BG (802.11 b/g). T. sonido Intel AC'97 integrada

Índice SYSmark
138 puntos

Precio
1.799 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Airis Computer
Tfn: 902 103 444

Web
www.airis-computer.com

Calificación

Valoración	4,7
Precio	2,7
GLOBAL	**7,4**



Samsung M40

Un portable de gama alta con un excelente acabado en aluminio que recuerda mucho a los productos de Apple

M40

Características
Intel Pentium M a 1,8 GHz FSB 400 MHz. 1 Gbyte DDR333. TFT 17". T. gráfica NVIDIA GeForce FX 5200 64 Mbytes. Chipset Intel 855PM. HD Hitachi Travelstar 80 Gbytes ATA100 5.400 rpm. DVD-/+RW Teac DV-W24ES. Módem 56 Kbps V.92. T. red integrada Broadcom 440 10/100 Mbps. Red inalámbrica Intel Pro/Wireless 2200BG (802.11 b/g). T. sonido Intel AC'97 integrada

Índice SYSmark
136 puntos

Precio
2.499 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Samsung
Tfn: 902 10 11 30

Web
www.samsung.es

Calificación

Valoración	5,5
Precio	2,8
GLOBAL	**8,3**

● ● ● Éste es el segundo portátil que analizamos este mes susceptible de ser englobado en la nueva corriente de equipos multimedia portables. No obstante, el M40 es un producto de gama alta y no lo oculta. Nada más cogerlo sorprende su excelente terminación de aluminio y que sólo pese tres kilos. Desde el punto de vista de la ergonomía, el escaso espesor de la parte inferior —sobre la que se encuentra el teclado— junto a la amplia zona de apoyo para las manos, consiguen que trabajar con esta máquina sea muy cómodo.

Por otra parte, a ambos lados del teclado encontramos diferentes controles circulares para gestionar el apartado de reproducción de audio autónomo, así como el encendido del equipo.

Igualmente, destaca el *touchpad* por incluir una zona destinada al desplazamiento vertical por las ventanas, que resulta de gran utilidad.

Puestos a valorar sus aptitudes dentro del campo multimedia y de ocio, no podemos dejar de alabar su pantalla que nos permitirá disfrutar de películas DVD-Vídeo en formato panorámico 16:9. En este sentido, su acertado sistema de sonido ayuda a que la experiencia sea superior a la que obtenemos con cualquier otro modelo de uso general.

Por otra parte, nos ha sorprendido la ausencia de conectores paralelo o serie. Sin embargo, nos encontramos ante una máquina que persigue un espesor contenido y un diseño uniforme. Por ello, buena parte de las conexiones se aglutinan en el lateral izquierdo, dejando en el derecho la regrabadora de DVD-/+RW, que casi se está convirtiendo en un estándar por sus sucesivas bajadas de precio. Para la parte frontal, se queda la ranura para tarjetas Memory Stick. **PCA**



Alta tecnología al alcance de todos

Analizamos seis equipos multifunción láser monocromo de última hornada

Con un alto rendimiento en sus modos de funcionamiento como principal premisa, los equipos que analizamos en esta comparativa están capacitados para ayudar a cualquier usuario en su trabajo diario con todo tipo de documentos.

Por David Onieva y Daniel Pedroche

Los productos multifunción que hemos analizado en números pasados estaban basados en tecnología de inyección de tinta. Esta decisión se debía principalmente a que siempre los hemos considerado como los más aptos para los usuarios finales, quienes prestan especial atención a la posibilidad de imprimir a todo color las instantáneas que toman con su cámara de fotografía digital. Sin embargo, en esta ocasión, gracias a la paulatina bajada de precio que hemos observado en el segmento de láser monocromo, vamos a hacer un repaso de las últimas novedades de este mercado.

A primera vista, la principal diferencia entre los sistemas mencionados se centra en la velocidad de tratamiento, muy a favor de los que nos ocupan. Precisamente, por esta razón se considera a este tipo de máquinas como las más aptas para trabajar en un entorno de oficina. Sin embargo, la tecnología láser que analizamos este mes presenta un inconveniente, y es que estas máquinas no tienen soporte para imprimir fotografías a color, un aspecto que muchas personas no perdonarán, más si tenemos en cuenta el auge de la imagen digital. No obstante, debemos valorar que este aspecto solamente hace referencia a los modos de impresora y copiado de documentos, pues a la hora de escanear, el problema obviamente no existe.

La versatilidad de estos periféricos es, sin duda, su gran ventaja, ya que engloban diferentes funciones (copiadora, fax, impresora y escáner) en un solo aparato. En esta tesitura resulta muy sencillo imaginar el gasto que estas cuatro máquinas supondrían si las adquiriésemos por separado. A ello se suma el reducido espacio físico que ocupa un único chasis frente a la instalación en un escritorio o habitación de varios dispositivos independientes de funcionalidad mucho más limitada. Y es que nadie puede poner en duda que los multifunción han dado y darán mucho que hablar durante los próximos años.



Funcionalidad

Dependiendo de su diseño, algunas de estas máquinas están basadas en estructura tipo fax y otras en la copiadora (en esta ocasión todas responden a este segundo formato). Ello se debe a que estamos manejando unos periféricos que se encargan de gestionar y plasmar en papel, o digitalmente, la información que les llega desde diversas fuentes: impresas, digitales o externas (vía telefónica).

La principal diferencia entre los modos estriba en el método de salida utilizado, pues mientras que el escaneado los convierte en un fichero digital que podremos almacenar en el disco duro del PC, el de copiado lo imprime, al igual que ocurre con el de impresión y el de fax. Esta es la razón por la que los multifunción analizados no soportan el color para los trabajos de copiado, impresión y fax, pero sí para la digitalización, donde el sistema interno no tiene nada que ver.

En cualquier caso, los modelos de esta comparativa, debido a su ajustado precio, han sido seleccionados por sus posibilidades a la hora de trabajar en una pequeña oficina o, incluso, en nuestro hogar, especialmente en el caso de los estudiantes. Si nuestro entorno de trabajo se corresponde con el primero, nos podemos encontrar con el problema de que no todos los equipos tienen soporte, al menos de serie, para funcionar por medio de una conexión de red Ethernet, aunque en algunos es posible instalarlo de forma adicional.

Respecto a la propia tecnología láser, a continuación trataremos de hacer un rápido bosquejo de su funcionamiento. En concreto, el haz lumínico utilizado provie-



Debemos tener muy en cuenta el apartado de los consumibles a la hora de decantarnos por un modelo en concreto.

PC ACTUAL opina...

Debido al enfoque que hemos querido dar al presente artículo, es decir, equipos multifunción que sirvan como alternativa a la inyección de tinta, en nuestro Laboratorio hemos realizado todo tipo de pruebas para cada modo de funcionamiento. Uno de los apartados que hemos considerado de mayor importancia ha sido aquel que hace referencia al rendimiento de la máquina, es decir, la velocidad de tratamiento que es capaz de alcanzar. En este sentido, nos hemos encontrado con dos periféricos que satisfacen las necesidades de cualquier usuario, ya sea doméstico o de pequeña empresa. En primer lugar, haremos mención al equipo ofrecido por **Canon**, el **MF3110**, que, a pesar de tener un precio algo superior a la media, nos ofrece un rendimiento general muy bueno. De hecho, es el producto más rápido que hemos encontrado, con una definición de imagen que se encuentra a la par, de ahí el galardón de Producto Recomendado.

No obstante, el otro modelo que, en términos generales, nos ha resultado si cabe más interesante, se trata del **MFC 1600n** y pertenece a una compañía que está empezando a despuntar con fuerza en este tipo de tecnología, **Dell**. Aunque es cierto que el rendimiento bruto del dispositivo se halla en torno a un 5% por debajo de la impresión de documentos mixtos, y que es un poco más rápido en el texto puro y duro, cuenta con otras características que lo convierten en nuestro producto estrella. Entre ellas nos vemos en la obligación de destacar la interfaz de red Ethernet que la compañía ha montado de serie, además de su diseño sobrio a la vez que elegante. Asimismo, su interfaz externa nos ha resultado una de las más trabajadas.

ne de un diodo láser que induce carga eléctrica sobre un tambor que gira a velocidad constante (hay que mencionar que este elemento tiene una vida estimada de unas 100.000 copias). Ésta atrae las partículas del tóner con una carga opuesta para, de este modo, ir conformando los caracteres y las figuras que después se reflejarán en el papel. La carga negativa de estas partículas las mantiene pegadas al papel y, mediante una elevada temperatura, se funden con el mismo. Para enfocar el láser en la posición correcta se utiliza un espejo y un deflector que permiten imprimir cualquier tipo de forma con una resolución y a una velocidad increíble, siendo éstas las principales virtudes de esta tecnología. La resolución depende principalmente del tamaño de las partículas del tóner y de la precisión lograda en el mecanismo de enfoque del láser.

La norma fundamental enunciada por Nyquist constituye el corazón de nuestra batería de pruebas de exploración

En lo que se refiere al dispositivo de exploración, su funcionamiento se basa en una luz que recorre una superficie de cristal donde está situado el documento que queremos digitalizar. Ésta incide sobre la superficie a escanear para posteriormente ser reflejada sobre el sensor de digitalización, que es el que se encarga de almacenar todos los datos de la imagen. Hay dos tipos de sensores, CCD (*Charged Coupled Device*) y CIS (*Contact Image Sensor*). El primero está compuesto por pequeños diodos fotosensibles y, dependiendo del número de éstos que tengamos, la máquina tendrá más o menos resolución óptica. Estos diodos son sensibles a los cambios de luz, lo que les permite interpretar la información que les llega del original, siendo el impulso más o menos intenso dependiendo de si la luz está más o menos cercana al color blanco. Este sensor tiene un tamaño muy reducido y es fijo, por lo que el multifunción debe incorporar una serie de lentes de reducción para que toda la imagen pueda ser captada por un componente tan pequeño.

El CIS, por su parte, es un sensor que, junto a la lámpara, recorre toda la superficie del documento, con lo que su tamaño se corresponde con la anchura del área de digitalización. Se trata de un sistema más barato de implementar que el anterior, razón por la que se suele encontrar en aparatos de gama más baja (como ocurre en el caso del producto de Samsung que analizamos en las siguientes páginas), pues no alcanza la calidad de imagen de un CCD.

Posteriormente, el equipo tendrá que interpretar los colores que componen la fotografía. Esto se lleva a cabo por medio de la descomposición del espectro cromático en los tres elementos básicos (conocidos como componentes RGB). Ello, unido a la escala de intensidad de cada uno de estos tonos, conforma todos los matices de los que se compone una imagen. Si esto lo relacionamos con la profundidad de color que un determinado modelo nos ofrece, llegamos a la conclusión de que, por ejemplo, para una profundidad de 48 bits, cada una de las tres tonalidades básicas tiene asignados 16 bits o niveles de escala de intensidad, mientras que en 24 bits, se les asignan 8. Pero los sensores CCD y CIS no son capaces de percibir estas tonalidades, sino que sólo miden la intensidad de la luz que reciben. Por ello, el escáner de un multifunción precisa que la reflexión de la misma sobre el original pase por una serie de filtros, uno para cada color primario.

Nuestras pruebas

Debido fundamentalmente a la diversidad de funciones con las que cuentan este tipo de equipos, las pruebas de nuestro Laboratorio han ido en concordancia, abarcando una amplia gama de modos de trabajo. Así, hemos dado especial importancia a la impresión, ya que consideramos que es uno de los pilares sobre los que se asientan estos periféricos. Por ello, hemos tomado tiempos mientras los equipos trabajaban tanto a 300 como a 600 puntos con documentos mixtos (que integraban texto, imágenes, degradados de grises y diversos tamaños de fuente) y con otros exclusivamente de texto. Para medir la definición, por su parte, hemos tomado como referencia las fotografías de alta calidad incluidas en las plantillas mixtas, donde hemos observado grandes diferencias entre las dos resoluciones utilizadas.

Otro dato que hemos considerado de gran interés es el resultado de medir el tiempo que tarda la máquina en expulsar la pri-



La interfaz de conexión Ethernet es fundamental para aprovechar al máximo los equipos en entornos empresariales.

mera página, que, como sabemos, es mayor que el del resto. Cambiando de tercio y centrándonos en el apartado de la copia, hemos controlado el tiempo que cada una de las máquinas emplea en generar un A4, lo que también nos ha servido para calibrar la calidad de imagen materializada en este tipo de trabajos, donde las diferencias entre los modelos son evidentes.

Con el objetivo de medir la precisión de punto que el modo de escaneado es capaz de captar con respecto a la imagen original, hemos realizado un proceso denominado test MTF (*Modulation Transfer Function*) cuya raíz es la norma fundamental enunciada por Nyquist. Éste se basa en el análisis de la respuesta en frecuencia de los fotorreceptores de cada modelo por medio del uso de una plantilla de alta precisión. La prueba se lleva a cabo digitalizándola para analizar posteriormente los resultados. La plantilla consta de varios cuadros de una pulgada cuadrada con líneas paralelas en su interior; los hay de 30, 70, 95 y 140 pares de líneas negras sobre un fondo blanco. En primer lugar, sobre el cuadro de 30 líneas realizamos una digitalización tanto a 300 como a 600 ppp. Por lo tanto, si tenemos en cuenta la norma enunciada por Nyquist, con una resolución de 60 ppp (30 líneas x 2), tendría que ser suficiente para que los resultados fueran perfectos.

Al escanear a 300 o 600 sobre un patrón de 30 líneas, a priori asumimos que el escáner no va a fallar, por lo que tomamos esta medida como referencia para el resto del proceso. Seguidamente, con la herramienta *Histograma* de Photoshop analizamos la cantidad de rojo, verde y azul que aparece en la muestra. A continuación, digitalizamos el resto de cuadros y volvemos a aplicar el *Histograma*. Para comprobar la calidad de los fotorreceptores hacemos el cociente entre la medida con el cuadro de referencia y las de los restantes. El sensor ideal sería el que tuviera una respuesta lineal, es decir, el que obtuviese un valor de 1 (algo improbable). En la tabla sólo adjuntamos los de 95 y 180 líneas (a 300 y 600 ppp), ya que son los más representativos para hacernos una idea de la calidad de cada máquina. Asimismo, hemos tomado el tiempo que cada producto invierte en la captación de una imagen tanto a 300 como a 600 puntos. **PCA**

Equipos multifunción láser monocromo analizados

Fabricante	Brother	Canon
Modelo	**MFC-9160**	**MF3110**
Precio en euros, IVA incluido	435	507
Capacidad (pag.) / Precio tóner sustitución (euros)	2.200 / 34	2.500 / 64
Teléfono	902 250 026	902 301 301
Web	www.brother.es	www.canon.es
Modo impresión		
Tecnología de impresión	Láser	Láser
Lenguajes soportados	GDI y PCL5e	n.d.
Resolución máxima de impresión (ppp)	600 x 600	600 x 600
Capacidad de bandeja de alimentación de serie	200	250
Modo escaneado		
Tecnología de escaneado	CCD	CCD
Resolución óptica máxima de escaneado (ppp)	600 x 2.400	1.200 x 2.400
Profundidad de color (bits)	n.d.	48
Profundidad de gris (bits)	8	8
Modo copia		
Diseño (fax / copiadora)	Copiadora	Copiadora
Resolución máxima de copia (ppp)	600 x 600	600 x 600
Número máximo de copias múltiples	99	99
Alimentador automático superior	Sí	No
Características generales		
Velocidad de procesador (MHz)	100	n.d.
Memoria de serie (Mbytes)	8	64
Velocidad de transmisión fax (bps)	33.600	33.600
Interfaz de conexión	Paralelo y USB	USB
Consumo eléctrico máximo (vatios)	940	670
Pantalla LCD para fotografías	No	No
Dimensiones (cm)	459 x 458 x 354	449 x 462 x 369
Peso (Kg)	11	11,2
Software	Drivers, ScanSoft y PaperPort	Drivers
Pruebas		
Documento variado 7 págs. a 300 ppp	52”	30”
Documento variado 7 págs. a 600 ppp	53”	31”
Documento texto 20 págs. a 300 ppp	2’ 07”	1’ 07”
Documento texto 20 págs. a 600 ppp	2’ 08”	1’ 08”
Tiempo en salir la primera pág. a 300 ppp	18”	10”
Lo que tarda en salir la primera pág. a 600 ppp	18”	11”
Copia foto calidad/Foto	13”	13”
Copia texto calidad/Texto	14”	13”
Digitalizacion de foto a 150 ppp	39”	15”
Digitalizacion de foto a 300 ppp	59”	21”
Digitalizacion de foto a 600 ppp	6’ 13”	n.d
Coeficiente a 95 / 180 (150 ppp)		
Rojo	0,73 / 0,56	0,79 / 0,72
Verde	0,93 / 0,91	0,82 / 0,82
Azul	0,88 / 0,83	0,82 / 0,83
Coeficiente a 95 / 180 (300 ppp)		
Rojo	0,78 / 0,71	0,80 / 0,73
Verde	0,89 / 0,91	0,83 / 0,83
Azul	0,88 / 0,88	0,84 / 0,84
Calificación		
Valoración	4,5	5,3
Precio	3	2,7
GLOBAL	**7,5**	**8**

Dell	HP	Lexmark	Samsung
MFP 1600n	**LaserJet 3020**	**X215MFP**	**SCX-4100**
515	467	375	249
5.000 / 80	2.000 / 89	3.200 / 60	3.000 / 79
902 119 085	902 150 151	91 436 00 48	902 101 130
www.dell.es	www.hp.es	www.lexmark.es	www.samsung.es
Láser	Láser	Láser	Láser
n.d.	PCL6, PCL5e y PostScript	n.d.	n.d.
600 x 600	1.200 x 600	600 x 600	600 x 600
250	150	250	250
CCD	CCD	CCD	CIS
600 x 1.200	600 x 600	600 x 600	600 x 600
24	n.d.	n.d.	24
8	8	8	8
Copiadora	Copiadora	Copiadora	Copiadora
600 x 1.200	600 x 600	600 x 600	600 x 600
99	99	99	99
Sí	Sí	Sí	No
166	240	66	n.d.
32	32 (más 2 Mbytes adicionales)	16	8
33.600	33.600	33.600	No
Ethernet 10/100 Base T y USB 2.0	Paralelo y USB 2.0	Paralelo y USB	Paralelo y USB
n.d.	n.d.	n.d.	300
No	No	No	No
450 x 424 x 457	497 x 399 x 378	432 x 470 x 419	422 x 400 x 239
15,4	12	13,6	9,6
Drivers y PaperPort Delux 9.0	Drivers	Drivers	Drivers
33″	48″	38″	42″
33″	1′ 23″	38″	42″
1′ 05″	1′15″	1′ 23″	1′ 33″
1′ 06″	1′ 30″	1′ 23″	1′ 33″
12″	11″	11″	12″
12″	11″	12″	12″
13″	15″	17″	18″
10″	15″	10″	11″
18″	27″	36″	37″
52″	1′ 03″	1′ 48″	1′ 21″
3′ 06″	4′ 22″	n.d	6′ 27″
0,80 / 0,73	0,81 / 0,76	0,79 / 0,71	0,74 / 0,67
0,82 / 0,79	0,79 / 0,77	0,79 / 0,77	0,76 / 0,75
0,81 / 0,78	0,79 / 0,75	0,81 / 0,81	0,68 / 0,65
0,81 / 0,75	0,77 / 0,73	0,75 / 0,62	0,77 / 0,68
0,82 / 0,81	0,80 / 0,78	0,74 / 0,69	0,79 / 0,76
0,82 / 0,80	0,79 / 0,77	0,76 / 0,71	0,72 / 0,66
5,3	4,6	4,7	4,5
2,8	2,9	3	3,1
8,1	**7,5**	**7,7**	**7,6**

Brother MFC-9160



Precio asequible para una máquina que cuenta con todas las funciones necesarias para cualquier oficina

● ● ● Basado en un diseño de copiadora de pantalla, este modelo trabaja como impresora, copiadora, escáner y fax. Los dos primeros modos de trabajo funcionan a una resolución máxima real de 600 x 600 ppp y, según las especificaciones del fabricante, imprime hasta diez ppm. No obstante, las pruebas realizadas en nuestro Laboratorio demuestran que, al menos en este apartado, es la más lenta de las analizadas, empleando más de dos minutos en imprimir 20 páginas de texto, mientras que si introducimos documentos mixtos, nos vamos a los siete segundos por hoja; todo ello a 300 ppp. En lo que se refiere a la calidad obtenida, cabe mencionar que logra un tono negro muy limpio; sin embargo, cuando el dispositivo tiene que tratar con degradados de grises, se aprecia que los documentos presentan ciertos errores en forma de interlineado tanto horizontal como vertical. En el modo de digitalización es capaz de captar hasta 600 x 2.400 puntos ópticos (9.600 x 9.600 interpolados), con una velocidad que se halla por encima de la media de los periféricos probados. Sin embargo, hemos podido observar que la imagen resultante queda excesivamente falta de luminosidad, algo muy similar a lo que sucede si utilizamos el modo de copiado. Asimismo y gracias al test de Nyquist, hemos comprobado que los fotosensores que se encargan de captar los tonos rojos funcionan de manera bastante más defectuosa que los asociados a los verdes y azules. Cabe destacar que, gracias a su diseño de escáner plano con alimentador automático y a los accesos directos situados en el frontal de la máquina, su utilización resulta muy sencilla. De hecho, disfruta de un botón para cada función, así como un intuitivo menú de configuración, que visualizamos a través de la pantalla LCD de dos líneas incluida. Internamente, cuenta con un total de 8 Mbytes de memoria, un procesador a 100 MHz y alimentación automática de hasta 200 hojas. Se conecta al PC por medio del puerto USB o del paralelo.

MFC-9160

Características
Resolución máxima real de impresión y copia de 600 x 600 ppp, y digitalización de de 600 x 2.400 ppp. Alimentador para 200 hojas. Interfaz USB y paralelo. 8 Mbytes de memoria. Fax

Precio
435 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Brother
Tfn: 902 250 026

Web
www.brother.es

Calificación

Valoración	4,5
Precio	3
GLOBAL	**7,5**

Canon LaserBase MF3110

Por 500 euros, ofrece algunas especificaciones internas que lo convierten en muy recomendable para muchos usuarios



● ● ● Hay que admitir que gracias al cromado del plástico utilizado en su diseño resulta más atractivo que otros modelos. En cuanto a sus prestaciones internas, sorprende gratamente la enorme velocidad de tratamiento que alcanza en el modo de impresión, siendo la más rápida de las analizadas. Así, es capaz de reproducir 20 páginas de texto en poco más de un minuto, mientras que un documento mixto lo lleva a cabo a razón de una página cada cuatro segundos. Parte de estos buenos resultados se deben a que Canon se ha decantado por montar 64 Mbytes de memoria. Estos valores hacen referencia al trabajo con una resolución de 300 ppp, pero cabe destacar que si la aumentamos al máximo soportado, 600 ppp, la variación de tiempos es casi imperceptible, mientras que la calidad es superior. Este aumento se observa principalmente a la hora de plasmar fotografías, ya que mientras que en el primer caso se denota una clara pixelación de las imágenes, a 600 puntos desaparece.
Algo similar ocurre en el modo de digitalización, puesto que también se presenta como el dispositivo más rápido de los analizados. Eso sí, al igual que ocurría con el ingenio de Brother, la imagen final está falta de luz, aunque la diferencia con respecto al original es menor y la pixelación es casi imperceptible.
No obstante, no todo resulta positivo en este periférico. El principal defecto que hemos detectado se halla en el modo de copiado, donde la imagen resultante se sobreexpone en exceso. De todos modos, en parte puede ser subsanado por medio de los controles situados en el frontal. Ahondando en este tema, quizás resulta algo complejo configurar las diversas opciones disponibles, pero una vez las dominemos, nos serán de gran utilidad para sacar el máximo rendimiento a la máquina.
Finalmente, echamos en falta la habitual bandeja de alimentación automática de hojas. **PCA**

LaserBase MF3110

Características
Resolución máxima de impresión y copia 600 x 600 y digitalización de 1.200 x 2.400 ppp. Interfaz USB. 64 Mbytes de memoria. Fax incluido

Precio
507 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Canon
Tfn: 901 301 301

Web
www.canon.es

Calificación

Valoración	5,3
Precio	2,7
GLOBAL	**8**



Dell MFP 1600n



Su atractivo diseño, la velocidad lograda y sus características lo convierten en el más recomendable de la comparativa

● ● ● De hecho, estamos ante el segundo dispositivo más rápido de los siete analizados, sólo superado por el 3110 de Canon, aunque con unas diferencias casi imperceptibles. Trabajando tanto a 300 como a 600 ppp, está capacitado para imprimir 20 páginas de texto en poco más de un minuto, mientras que ha empleado 33 segundos en reproducir el documento mixto de siete páginas que nos sirve como segunda referencia. En el modo de digitalización, nos han sorprendido las cifras obtenidas en el tratamiento a 150 puntos de resolución (18 segundos); sin embargo, si necesitamos una imagen de mayor tamaño, los tiempos de espera aumentan considerablemente. Los fotorreceptores del escáner se han comportado dentro de lo esperado, es decir, cometiendo ciertos errores en la interpretación de las diferentes tonalidades básicas, pero ninguno especialmente reseñable. En cuanto a la calidad obtenida en este apartado, aunque la definición de punto resulta más que aceptable, se echa en falta algo más de viveza en los colores.

Por otro lado, no se puede pasar por alto el atractivo diseño de este periférico. Además del color negro que lo tiñe, aporta una clara apariencia de robustez. A ello se suma la inteligente distribución de la gran cantidad de controles que presenta en su frontal, disfrutando de todos los botones necesarios para configurar y controlar de manera sencilla e intuitiva la práctica totalidad de las opciones disponibles. Por ejemplo, cuenta con accesos directos a parámetros tales como la calidad que deseamos obtener, el contraste de las copias o el número de las mismas, todo ello indicado por medio de pequeños *leds* luminosos que ayudarán a conocer el estado de la máquina en todo momento. Además, para que trabajar con ella sea más cómodo, posee una bandeja de alimentación en la parte superior con capacidad para 50 folios. Finalmente, cabe apuntar que, junto a un puerto USB, incluye interfaz Ethernet 10/100 para trabajar en red.

MFP 1600n

Características
Resolución máxima de impresión 600 x 600, copia y digitalización 600 x 1.200 ppp. Interfaz USB y Ethernet 10/100. 32 Mbytes de memoria. Fax incluido

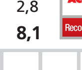
Precio
515 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Dell
Tfn: 902 119 085

Web
www.dell.es

Calificación

Valoración	5,3
Precio	2,8
GLOBAL	**8,1**



Pro

HP LaserJet 3020



Aunque resulte algo más lento que otros productos, su verdadero punto fuerte está en la calidad de imagen que ofrece

● ● ● Este multifunción incorpora todas las opciones habituales; léase, impresora, escáner, copiadora y fax. En el primero de los modos de trabajo, la velocidad de tratamiento lograda es algo escasa en comparación con los otros periféricos testeados (sus propias especificaciones señalan 15 ppm). Sin embargo, a su favor hay que apuntar que gana sustancialmente en lo que respecta a la calidad de la imagen final. Por ejemplo, ya trabajemos a 300 o a 600 puntos de resolución, en ambas modalidades la definición de punto es más precisa que en la mayoría de los productos analizados, algo que comprobamos sobre todo a 300 ppp. Una diferencia en cuanto a las especificaciones internas que resulta interesante es que, a diferencia de lo que encontramos en el resto de ingenios (600 x 600 ppp), su resolución máxima de impresión es de 1.200 x 600 puntos.

En cuanto al modo de digitalización, lo primero que hay que apuntar es que tanto la luminosidad como la definición están bastante logradas. Sin embargo, hemos detectado algunos errores en la interpretación del color, puesto que las tonalidades deberían ser algo más vivas y definidas. Esto queda claramente patente en nuestro test de Nyquist, en el que hemos podido observar errores en la interpretación de los fotorreceptores. Por otro lado, en la pantalla plana superior se sitúa la superficie para copias, una funcionalidad de la que debemos decir que hemos obtenido uno de los resultados más aparentes de todo este informe, logrando un brillo superior a la media en las fotocopias. Ahondando más en este tema, destacamos que monta un alimentador automático de 50 hojas que facilita el trabajo considerablemente. Internamente, todos los procesos documentales se gestionan gracias a un procesador a 240 MHz, acompañado por 32 Mbytes de memoria. **PCA**

LaserJet 3020

Características
Resolución máxima de impresión 1.200 x 600 puntos, copia y digitalización 600 x 600. Interfaz USB 2.0 y paralelo. 32 Mbytes de memoria

Precio
467 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: HP
Tfn: 902 150 151

Web
www.hp.es

Calificación

Valoración	4,6
Precio	2,9
GLOBAL	**7,5**

Lexmark X215MFP

Debido a su poca capacidad de ampliación, esta máquina ve limitado su uso a un reducido número de usuarios

● ● ● Al igual que ocurría con los modelos analizados de Canon y Dell, este multifunción presenta como principal característica una gran velocidad en la reproducción de documentos. Esto es algo que se observa más claramente cuando nos disponemos a imprimir tanto páginas de texto como mixtas (con texto e imágenes). No alcanza las cotas obtenidas por los otros dos equipos, pero está capacitado para procesar 20 páginas de tamaño A4 compuestas solamente por caracteres en 83 segundos tanto a 300 como a 600 ppp (esta última es la máxima resolución soportada) o reproducir un documento mixto de 7 folios en 38 segundos tanto a 300 como 600 ppp.

Por su parte, en el modo de digitalización logra un buen baremo funcionando a 150 ppp (36 segundos), pero los tiempos aumentan de manera exagerada si tratamos con 300 ppp, multiplicándose por tres. En todas las resoluciones, hemos observado un punto en común: la imagen resultante es algo oscura, aunque cabe destacar la alta definición de punto que se consigue. Sin embargo, la definición de los fotosensores de cada uno de los tres colores básicos ha sido superada (en término medio) por la mayoría de sus rivales. Por último, como copiadora hemos detectado ciertos errores en forma de líneas horizontales, más visibles a la hora de tratar con imágenes.

Parte de la culpa de estos resultados recae en la inclusión de un procesador a 66 MHz, que viene acompañado por 16 Mbytes de memoria. Tal cantidad no es ampliable, por lo que si compartimos la máquina para que trabajen con ella múltiples usuarios, observaremos que su rendimiento se ve seriamente afectado. Algo similar ocurre en el apartado de la alimentación automática de papel, ya que de serie nos encontramos con una bandeja de 250 hojas a la que no es posible acoplar otra suplementaria. No obstante, debemos subrayar el ajustado precio de este dispositivo, el segundo más asequible de la comparativa.

X215MFP

Características
Resolución máxima de impresión, copia y digitalización de 600 x 600 ppp. Alimentador para 250 hojas. Interfaz USB y paralelo. 16 Mbytes de memoria. Fax incluido

Precio
375 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Lexmark
Tfn: 91 436 00 48

Web
www.lexmark.es

Calificación

Valoración	4,7
Precio	3
GLOBAL	**7,7**

Samsung SCX-4100

Por características, precio y dimensiones, este multifunción es el que más claramente se dirige a un entorno doméstico

● ● ● Como comentábamos en la introducción, la bajada de precios que la tecnología láser ha ido sufriendo ha convertido a estos equipos en dignos competidores de los basados en inyección de tinta. Este ingenio es un claro ejemplo de ello, siendo el producto más asequible de los seis analizados. Por sólo 249 euros, dispondremos de una impresora, copiadora y escáner, aunque no de un fax.
En los modos de trabajo que incluye, su comportamiento general, al menos si hablamos de la calidad de imagen obtenida, es muy similar al de sus competidores. En velocidad de tratamiento, tal y como era de esperar, no ha sido el más rápido, pero tampoco ha desentonado en exceso, formando parte de lo que podemos considerar como equipos de rendimiento medio.
Quizás el mayor inconveniente observado llega con la digitalización de las fotografías, puesto que el escáner comete ciertos errores de definición. Esto es algo que queda claramente patente en los datos obtenidos en nuestro test de Nyquist, en el que los valores que reflejan los fotorreceptores de los tres colores básico son algo más bajos de lo que debieran. Este desajuste con respecto a la imagen real digitalizada es más evidente trabajando a bajas resoluciones, ya que, a medida que vayamos aumentándola, el escáner mejora su capacidad de captación de colores. Para terminar con las pruebas, diremos que el modo copia se comporta de manera aceptable siempre y cuando trabajemos con documentos de texto, ya que en las fotografías y gráficos se observan diversos errores en forma de pequeñas manchas.
Por su parte, la máquina carece de bandeja de alimentación automática superior y cuenta con sólo 8 Mbytes de memoria no ampliables, algo que vuelve a indicar que no es el dispositivo más orientado a trabajar en grupo. **PCA**

SCX-4100

Características
Resolución máxima de impresión, copia y digitalización de 600 x 600 ppp. Alimentador para 250 hojas . Interfaz USB y paralelo. 8 Mbytes de memoria. No incluye fax.

Precio
249 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Samsung
Tfn: 902 101 130

Web
www.samsung.es

Calificación

Valoración	4,5
Precio	3,1
GLOBAL	**7,6**



Gráficos para todos

Analizamos tres tarjetas equipadas con GPU económicas de ATI y NVIDIA

El grueso de la facturación de los fabricantes de tarjetas gráficas no proviene de las soluciones tope de gama. Son los productos del segmento de entrada los que más se venden, lo que revela que hay muchos usuarios que no están dispuestos a rascarse los bolsillos, aunque tampoco a prescindir de unos gráficos de calidad.

Por Juan C. López Revilla



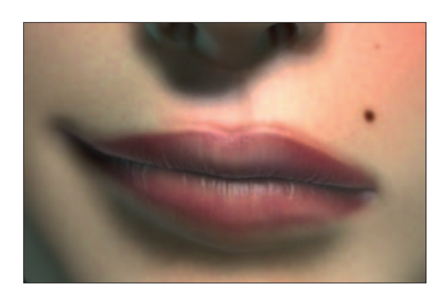
La mayor parte de las páginas de esta revista no tienen otro *leit motiv* que tratar de divulgar algunas de las muchas tareas que cualquier persona puede realizar con un PC. Además de permitirnos afrontar quehaceres tan serios como son la redacción de un trabajo para la universidad o el tratamiento de la información contable de una pequeña empresa, entre muchos otros, un ordenador puede utilizarse para algo tan ameno como jugar. Es más, esta es la principal razón de ser de muchos de los equipos domésticos que pueblan nuestra geografía. Sin embargo, esto no significa que el número de usuarios que están dispuestos a desembolsar cantidades astronómicas para hacerse con una tarjeta gráfica de última generación sea elevado. Disfrutar de los títulos de última hornada con todo lujo de detalles suele salir muy caro, y, por esa razón, muchas personas están dispuestas a sacrificar una parte de esa calidad si ello representa un ahorro importante.

Conscientes de esta problemática, los principales fabricantes de procesadores gráficos —léase, ATI y NVIDIA— comercializan soluciones emparentadas con sus GPU tope de gama, pero de diseño mucho menos oneroso y, en consecuencia, más baratas. Eso sí, cualquier aficionado a los juegos que se encuentre en esta tesitura debe replantearse sus exigencias para no resultar defraudado.

El mínimo exigible

En este ámbito, lo primero que debemos esbozar es cómo debe ser el subsistema gráfico de nuestro PC para que la ejecución de un juego suponga una experiencia grata. Aunque no es una pregunta fácil de responder, podemos aceptar que una cadencia de imágenes nunca inferior a los 30 fps (*frames per second*) resultaría ideal. Además, para que los gráficos luzcan en todo su esplendor, deben habilitarse desde el controlador de la tarjeta las dos técnicas de tratamiento visual más importantes: el suavizado de los bordes dentados o *antialiasing*, y el filtrado de texturas.

Por supuesto, esta forma de abordar el problema supone una aproximación muy simplificada, ya que cada título permite afinar muchos otros parámetros —como la fidelidad de las texturas— que determinarán decisivamente la carga de trabajo de la GPU y, por tanto, la calidad de los gráficos y el rendimiento que obtengamos. En cualquier caso, el subsistema gráfico idóneo debería ser capaz de ejecutar cualquier juego a una resolución mínima de 1.024 x 768 (si es posible utilizar 1.280 x 1.024 o 1.600 x 1.200, mucho mejor) y permitir la activación del suavizado de líneas 4x (AA 4x) y exigentes técnicas de filtrado de texturas (trilineal o, si es posible, anisotrópico 8x) sin que la tasa de imágenes caiga por debajo de los 30 fps. Empero, para conseguir estos resultados en títulos de última generación como Far Cry, Doom 3 o el inminente Half-Life 2, entre otros, no sólo es necesario hacerse con una tarjeta gráfica de última generación y gama media o alta, sino también disponer de un PC a la altura (512 Mbytes de RAM, disco



Las tarjetas gráficas de última generación han sido concebidas para generar en tiempo real imágenes tan fidedignas e impactantes como ésta.



Como podemos comprobar, el nuevo 3DMark05 Pro saca mucho más partido a la API DirectX 9.0 que su predecesor, 3DMark03 Pro.



El motor gráfico de Far Cry es uno de los más exigentes de cuantos podemos utilizar en la actualidad y, por ello, resulta extraordinariamente revelador.

Especificaciones de las tarjetas y resultados del banco de pruebas

Fabricante	AOpen	AOpen	HIS
Modelo	**Aeolus FX5200-DV256**	**Aeolus FX5500-DV128LP**	**Excalibur 9550SE 128MB**
Precio en euros, IVA incluido	97	120	70
Distribuidor	Alternate	UMD OnLine	Alternate
Teléfono	91 201 32 32	902 011 250	91 201 32 32
Web	http://spain.aopen.com.tw	http://spain.aopen.com.tw	www.hisdigital.com
Especificaciones			
Procesador gráfico	NVIDIA GeForce FX 5200	NVIDIA GeForce FX 5500	ATI Radeon 9550
Tecnología de integración	0,15 micras	0,15 micras	0,13 micras
Memoria local	256 Mbytes DDR	128 Mbytes DDR	128 Mbytes DDR
Interfaz	AGP 8x	AGP 8x	AGP 8x
Núcleo gráfico	256 bits	256 bits	256 bits
Interfaz de memoria	128 bits	128 bits	128 bits
Transferencia máxima bus de memoria	6,4 Gbytes/s	6,4 Gbytes/s	6,4 Gbytes/s
Tasa de relleno	1,1 Gigapixels/s	1,1 Gigapixels/s	1 Gigapixel/s
Vértices por segundo	68 millones	68 millones	n.d.
Vertex Shaders	FP Array	FP Array	2
Pixel Pipelines	4	4	4
Texturas aplicadas por unidad	4	8	n.d.
RAMDAC	2 x 350 MHz	2 x 350 MHz	2 x 400 MHz
Conectores de vídeo	DVI (1), S-Vídeo (1), D-Sub 15 (1)	DVI (1), S-Vídeo (1), D-Sub 15 (1)	DVI (1), S-Vídeo (1), D-Sub 15 (1)
Soporte nativo DirectX 9.0	Sí	Sí	Sí
Software adicional	User friendly interface, tecnología E-Color, controlador/autodetección BIOS y asistente de actualizaciones	User friendly interface, tecnología E-Color, controlador/autodetección BIOS y asistente de actualizaciones	Art, 3D Album y Demo
Accesorios	Cable S-Vídeo a vídeo compuesto y convertidor DVI	Cable S-Vídeo a vídeo compuesto y convertidor DVI	Cable S-Vídeo, cable conversor Mini-Din a RCA y convertidor DVI
Resultados del banco de pruebas			
Splinter Cell / 1_1_1Tbilisi Demo - fps	20,7	18,5	25,3
Unreal T. 2003 / Flyby Antalus - fps	40,1	37,2	55,6
Serious Sam / Yodeller Demo - fps	38,9	38,1	51
AquaMark3 (AA 4x y FA 2x) - fps	5,9	4,9	10,7
AquaMark3 (AA 4x y FA 2x) - Triángulos/s	1.799.545	1.492.670	3.220.122
3DMark03 Pro (AA 4x y FA 2x)	496	388	795
Wings of Fury - fps	16,6	11,6	36,3
Battle of Proxycon - fps	2,2	1,5	3
Troll's Lair - fps	2,2	1,5	3,1
Mother Nature - fps	5	4,6	7,2
Fill Rate Single Texturing - MTexels/s	108,3	60,5	280,3
Fill Rate Multi Texturing - MTexels/s	246,8	229,5	924,9
Vertex Shader - fps	4,3	4,8	6,2
Píxel Shader 2.0 - fps	5,1	5,2	9,3
Ragtroll - fps	1,5	1,3	1,8
3DMark05 Pro (AA 4x y FA 2x)	187	202	708
Return to Proxycon - fps	0,7	0,8	3,3
Firefly Forest - fps	0,6	0,6	2
Canyon Flight - fps	1	1,2	3,4
Far Cry / Pier Demo - fps	15,5	14,3	22,7
Calificación			
Valoración	4,6	4,5	4,8
Precio	3	2,7	3,2
GLOBAL	**7,6**	**7,2**	**8**

PC ACTUAL Recomendado

(*) Todas las pruebas se han ejecutado a una resolución de 1.024 x 768 x 32. (**) Las tres tarjetas gráficas analizadas han sido presentadas recientemente en el mercado español, por lo que los precios pueden sufrir modificaciones y su disponibilidad deberá ser consultada con el distribuidor.

duro de generosa capacidad, etc.). Obviamente, no todo el mundo puede afrontar el desembolso que supone agenciarse un monstruo capaz de mover en las condiciones mencionadas los juegos más recientes construidos sobre la interfaz de programación de aplicaciones DirectX 9.0. Llegados a este punto, la mejor opción pasa por decantarse por una tarjeta gráfica modesta pero actual y, por tanto, compatible con la última versión de la API de Microsoft; pero, ¿hasta qué punto deberemos renunciar a las prestaciones mencionadas? Lo deseable sería jugar al menos a una resolución de 1.024 x 768 activando el AA 4x y el

El equipo de pruebas

En esta ocasión, nos hemos decantado por un PC extremadamente potente capaz de garantizar que cualquiera de estas tarjetas pueda dar lo mejor de sí misma sin temor a ver su potencial perjudicado por la congestión que aparece en aquellos subsistemas incapaces de absorber el caudal de datos generado por la GPU. La configuración de nuestra máquina de pruebas es la siguiente: microprocesador Intel Pentium 4 Extreme Edition a 3,4 GHz, 1 Gbyte DDR400 del reputado fabricante GeIL en configuración de doble canal, placa base Intel Desktop Board D875PBZ con chipset i875P, dos discos duros Western Digital WD360 Serial ATA configurados en modalidad RAID *stripping*, tarjeta de sonido Creative Sound Blaster Audigy 2 ZS y fuente de alimentación Tagan TG480-U01 de 480 vatios. El sistema operativo que hemos utilizado ha sido Windows XP Professional Edition SP2 y los controladores ForceWare 52.16 (aprobados por Futuremark para 3DMark03 Pro Build 340) y ForceWare 61.77 para las tarjetas de NVIDIA y, por último, los paquetes Catalyst 4.9 (certificado para 3DMark03 Pro Build 340 y 3DMark05 Pro Build 100) y Catalyst 4.10 para el producto de ATI.

filtrado de texturas anisotrópico 2x (FA 2x) y, por supuesto, mantener una tasa de imágenes sostenida y nunca inferior a los 30 fps, como hemos hecho al probar las tres tarjetas económicas a las que dedicamos este artículo.

De cal y de arena

Lo primero que hicimos a la hora de abordar esta minicomparativa fue definir las circunstancias en las que deberían debatirse las propuestas que íbamos a enfrentar. Después nos percatamos de que teníamos que utilizar tanto juegos y pruebas sintéticas de última generación basados en DirectX 9.0, como títulos más antiguos asentados sobre DirectX 8.1.

Los primeros resultados arrojados por las tres tarjetas (sobre software veterano como Unreal Tournament 2003) fueron modestos pero satisfactorios. Todo había comenzado bien, pero aún faltaban las pruebas más exigentes, como el novísimo 3DMark05 Pro. Este fue el momento en que comenzó el calvario. Ninguna de las tarjetas fue, en nuestras condiciones de prueba, capaz de arrojar una tasa de imágenes a la altura. AquaMark03, 3DMark03 Pro, 3DMark05 Pro y Far Cry las pusieron en serios apuros, aunque es justo reconocer que la solvencia de ATI en algunas de estas pruebas fue sensiblemente mayor que la de sus rivales.

Por todo lo mencionado, debemos dejar muy claro que estas tarjetas no son la opción ideal para jugadores exigentes. A quién quiera disfrutar de los últimos títulos, sólo podemos aconsejarle que haga un esfuerzo y se agencie, bien una NVIDIA GeForce FX 5700 Ultra, GeForce FX 59xx o cualquiera de la serie GeForce 6, bien una tarjeta basada en una GPU ATI Radeon 9800 en sus múltiples variantes, Radeon X600, X700 o X800.

¿Quién verá sus expectativas colmadas por la gama de soluciones a las que hemos dedicado estas páginas? Sencillamente, los jugadores esporádicos y todos aquellos que utilizan su PC en sus ratos de ocio como una herramienta que, además de muchas otras cosas, puede permitirles pasarlo bien, sin mayores pretensiones. **PCA**

Direcciones de interés

www.ati.com/sp
http://es.nvidia.com
http://spain.aopen.com.tw
www.hisdigital.com
www.futuremark.com
www.aquamark3.com
www.crytek.com



Aeolus FX5200

A pesar de que esta tarjeta está gobernada por un procesador gráfico en teoría más modesto que el de la segunda propuesta de AOpen, los índices de rendimiento que ha arrojado en algunas pruebas son superiores a los del modelo comandado por la GPU GeForce FX 5500. Buena parte de la culpa la tiene la memoria local instalada, que en este caso asciende a 256 Mbytes de tipo DDR, frente a los 128 Mbytes de aquélla. Aun así, los resultados que hemos obtenido una vez establecido el nivel de exigencias del que hemos hablado en la introducción han sido discretos.
En los títulos basados en la API DirectX 8.1, la tarjeta se ha defendido con soltura, y no hará falta hacer muchas filigranas en los controladores para alcanzar una cadencia de imágenes que permita jugar con holgura y sin realizar grandes concesiones en lo que a la calidad gráfica se refiere. La ejecución de Far Cry y de las pruebas sintéticas bajo DirectX 9.0 es harina de otro costal. La GPU no ha mantenido una tasa de imágenes sostenida, por lo que en este caso sí sería necesario hilar fino manipulando la resolución de las texturas (si el título lo permite) y utilizando modalidades de filtrado y suavizado de líneas menos exigentes.

Aeolus FX5200-DV256

Características
GPU NVIDIA GeForce FX 5200. 256 Mbytes de memoria DDR. Salidas DVI-I (1) y S-Vídeo (1)

Precio
97 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: AOpen
Distribuidor: Alternate. Tfn: 91 201 32 32

Web
http://spain.aopen.com.tw

Calificación

Valoración	4,6
Precio	3
GLOBAL	**7,6**



Aeolus FX5500

Si nos atenemos a los resultados obtenidos en nuestras pruebas, ésta es la propuesta que peor parada ha salido de esta minicomparativa. Como hemos mencionado en el análisis anterior, no creemos que la GPU tenga demasiada responsabilidad en este ámbito. En realidad, parece que ha sido la mayor cantidad de memoria local instalada en la otra tarjeta la que ha facilitado el manejo de las texturas de alta resolución a la FX5200. Por lo demás, prácticamente todo lo que hemos mencionado allí puede ser extrapolado a la que nos ocupa, de hecho los resultados de ambas en los tests más exigentes han sido muy similares.
No obstante, aquí acaban las semejanzas entre ambos. A nivel físico este ingenio es bastante más pequeño que el otro, algo razonable si tenemos en cuenta que las dimensiones de la placa de circuito impreso son más reducidas como consecuencia de la inclusión de la mitad de chips de memoria. Por esta razón, esta tarjeta podría ser interesante para cualquier usuario que necesite una propuesta de tamaño reducido.
Por otra parte, la GPU GeForce FX 5500 parece ser más exigente en términos de refrigeración, ya que incorpora ventilación activa basada en un pequeño ventilador de rodamientos.

Aeolus FX5500-DV128LP

Características
GPU NVIDIA GeForce FX 5500. 128 Mbytes de memoria DDR. Salidas DVI-I (1) y S-Vídeo (1)

Precio
120 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: AOpen
Distribuidor: UMD Online. Tfn: 902 011 250

Web
http://spain.aopen.com.tw

Calificación

Valoración	4,5
Precio	2,7
GLOBAL	**7,2**



Excalibur 9550SE

La tarjeta más recomendable de las tres analizadas. Su rendimiento en las pruebas basadas en DirectX 8.1 ha sido satisfactorio, alcanzando una cadencia de imágenes suficiente para jugar sin ralentizaciones a la mayor parte de los títulos. Por supuesto, el mérito debe llevárselo la GPU Radeon 9550, que a pesar de enmarcarse entre las soluciones de gama baja de ATI, se ha mostrado muy capaz en este entorno. Como cabía esperar, nuestras pruebas más exigentes también han hecho palidecer a esta propuesta, aunque debemos hacer notar que en las herramientas sintéticas ha aventajado sensiblemente a las dos tarjetas gobernadas por procesadores gráficos de NVIDIA. Si nos fijamos en el resultado de la prueba con el motor gráfico de Far Cry, podemos comprobar que, aunque no ha alcanzado de forma sostenida los ansiados 30 fps, no ha caído muy por debajo de esta media. Esto significa que es posible jugar a este título siempre y cuando rebajemos nuestras pretensiones de calidad (por ejemplo, podríamos activar el *antialiasing* temporal de ATI AA 2x).
Por lo demás, este producto forma parte de un *pack* muy escueto en el que hemos echado en falta una mayor cantidad de software adicional. **PCA**

Excalibur 9550SE 128MB

Características
VPU ATI Radeon 9550. 128 Mbytes de memoria DDR. Salidas DVI-I (1) y S-Vídeo (1)

Precio
70 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: HIS
Distribuidor: Alternate. Tfn: 91 201 32 32

Web
www.hisdigital.com

Calificación

Valoración	4,8
Precio	3,2
GLOBAL	**8**

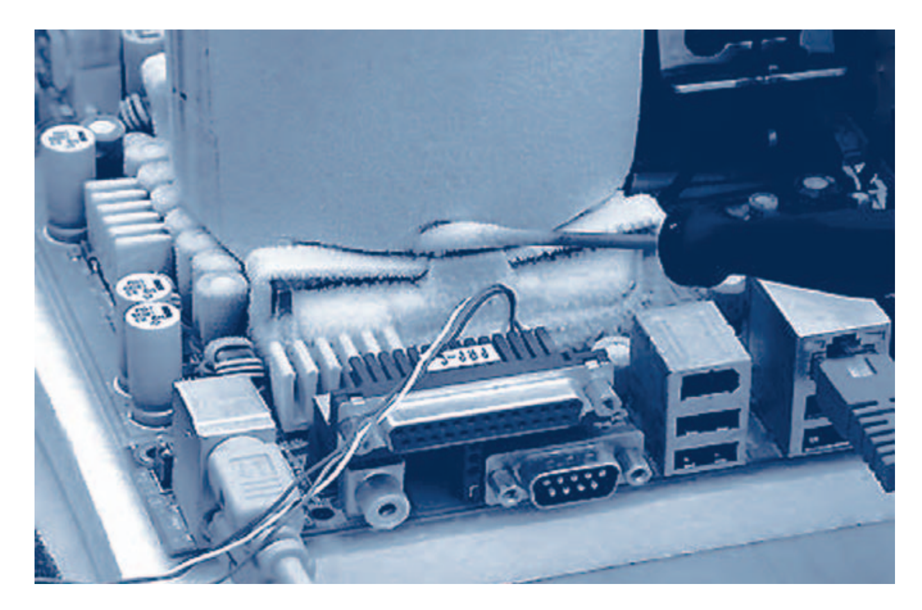


Para quedarse helado

Analizamos las tecnologías empleadas y las soluciones más novedosas

Al contrario de lo que muchos pueden pensar, el sistema de refrigeración del ordenador debe ser cuidado al más mínimo detalle si queremos que su redimiendo no descienda catastróficamente o disminuya la vida útil de sus componentes.

Por Pablo Fernández Torres



Cada día que pasa y cada procesador que sale al mercado aumenta la necesidad de contar con un sistema de refrigeración con garantías en nuestro ordenador. Muy atrás quedaron los tiempos en los que tanto la CPU como la GPU no precisaban de un ventilador para funcionar y sólo se asociaban con grandes estaciones de trabajo o servidores, algo impensable hoy en día.

Los fabricantes son conscientes no solamente de la disminución del rendimiento cuando las altas temperaturas hacen presencia, sino que también es un factor que acorta la vida útil de los dispositivos que componen el PC. Además, no hay que olvidar que, si cualquiera de ellos sobrepasa el umbral permitido, lo más probable es que alguno de los circuitos afectados diga que «no puede más» y sea necesaria la adquisición de un nuevo componente. Incluso podemos estar agradecidos si este problema no termina afectando a otros elementos contiguos.

Tras el calentamiento

No nos extenderemos demasiado en explicar las razones que provocan el calentamiento, entre otras cosas porque es un tema que hemos abordado en anteriores ocasiones y nos supondría páginas y páginas de la revista.

Para entender el quid de la cuestión, sólo tenemos que imaginarnos a los electrones que circulan por los circuitos conductores. En su recorrido chocan continuamente y a una velocidad increíble, con la consiguiente energía generada. Como ya sabréis, ésta no se destruye, sino que se transforma, en este caso en calor. Y éste va aumentando, siendo necesario un sistema que permita su disipación a un lugar menos «peligroso». Ésta es, pues, la función de las soluciones de refrigeración: reducir la temperatura generada por los electrones que circulan incansables por la circuitería de los componentes informáticos, enviándola primero al interior de la caja y después al exterior. Por tanto, el sistema de ventilación debe ser completo, no solamente centrado en el procesador.

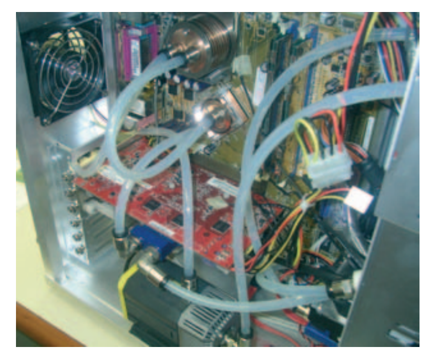
Es obvio que éste es el componente más importante de nuestro sistema, el que más cálculos lleva a cabo y, consiguientemente, el que habitualmente mayor temperatura alcanza. No vamos a descubrir nada nuevo, salvo recordar que no es el único por el que circulan electrones. Por eso, también se han desarrollado sistemas para otros dispositivos que permitirán obtener un equilibrio de temperatura en el interior del PC. Lo normal es encontrarlos en forma de disipador, sin ventiladores, como en el *northbridge* de la placa base, la memoria, el disco duro… aunque también es posible hallar la combinación disipador y *cooler*.

El caso más habitual atañe a la GPU de la tarjeta gráfica. Últimamente, todos los modelos vienen equipados con este binomio, debido a los grandes procesos de información que llevan a cabo cuando trabajan con videojuegos o tareas del ámbito profesional.

Tampoco podemos olvidarnos de los ventiladores para la caja, cuya correcta instalación también será de vital importancia para que el aire «viciado» no permanezca

La temperatura ambiente

Un aspecto que no conviene menospreciar son los grados del habitáculo donde se sitúa el PC, ya que de poco serviría incorporar un gran sistema de refrigeración en su interior si la temperatura ambiente fuera demasiado alta. En una casa, por ejemplo, si tenemos dos ordenadores instalados y funcionando de forma continua en la misma estancia, la temperatura será más elevada que en el resto. No olvidemos que los monitores (si son pantallas TFT menos) emiten bastante calor y, en conjunción con el del propio equipo (fuente de alimentación y resto de componentes), es fácil que existan 6 o 7 grados más. Ésta suele ser una de las razones por las que nunca conseguiremos la misma temperatura que el fabricante indica en un sistema de refrigeración.



La refrigeración por líquidos es utilizada mayoritariamente por los aficionados al *overclocking* y al *modding*.

en su interior, sino que se renueve con el del exterior, mucho más frío.

Líquidos y placas Peltier

Junto a la tradicional combinación entre disipador y ventilador, se trata de los dos sistemas que más se han extendido. Teóricamente, la refrigeración por líquidos permite una mayor disipación del calor, debido a que el agua es mejor conductora que el aire. No obstante, hay otras teorías que son relativamente incorrectas, como por ejemplo que sus ingenios son más silenciosos que los tradicionales. Esto sólo es cierto en los sistemas pasivos de refrigeración por líquidos, es decir, los que no incorporan ningún ventilador (como ocurre en el práctico que publicamos con el modelo Reserator 1, de Zalman).

Son sistemas que habitualmente instalan los aficionados al *overclocking* o al *modding*. Los primeros, por sus mejores propiedades de disipación del calor; los segundos, simplemente, por mejorar el aspecto final de su equipo. En cualquiera de los casos y aunque han mejorado considerablemente en los últimos años, hay que tener en cuenta que son bastante más peligrosos que los *coolers*: la más mínima fuga de líquido puede llegar a «reventar» el ordenador. También su instalación ha experimentado diversas revisiones, llevando a la mínima expresión la complejidad de los tubos, racores, presillas… pero, como es lógico, siguen siendo más laboriosos.

El segundo sistema en discordia, el de las placas Peltier —denominado también refrigeración termoeléctrica—, no parece haber tenido tanto éxito. Realmente, se trata de añadir una placa Peltier entre el disipador y el ventilador. Su misión es «absorber» el calor del procesador y enviarlo al disipador. Cuanto más calor exista en el lado opuesto del «micro», más frío se encontrará. Este sistema proviene del principio que en 1834 formuló Jean Charles Peltier, en el que anunció que, al pasar una corriente a través de un circuito de dos metales soldados, una de las soldaduras se enfría mientras la otra se calienta, actuando el sistema como una «bomba de calor».

Existe una gran variedad de productos destinados a reducir la temperatura de los distintos componentes de nuestro PC y no solamente de la CPU.

Para la monitorización

El siguiente paso es controlar los distintos parámetros de nuestro sistema de refrigeración para saber en todo momento cuál es su temperatura. Las actuales BIOS permiten vigilar tanto la temperatura como las revoluciones de los ventiladores, pero el primer dato no suele ser demasiado fiable, debido a que, cuando se visualiza la ventana correspondiente, el procesador, la placa base o la memoria no están actuando a la máxima potencia, ya que ésta sólo se consigue en determinados momentos con el sistema operativo cargado y ejecutando las tareas más complejas. Incluso reiniciando el PC justo después, tampoco conseguiremos datos fidedignos, ya que al procesador le ha dado tiempo a enfriarse.

Por tanto, deberemos basarnos en ingenios que capturen la temperatura en tiempo real, y justo cuando más trabajo tenga el ordenador. En cuestión de segundos, el procesador puede pasar de 60 a 70 grados centígrados, es decir, de una cifra aparentemente normal a otra que ya se encuentra en el límite. En este sentido, tenemos dos posibilidades: las basadas en software (más económicas) y en hardware.

Respecto a las primeras existen bastantes aplicaciones gratuitas que nos aportarán todo tipo de datos. Nos gusta particularmente Motherboard Monitor 5.3.7 (*http://mbm.livewiredev.com/*), que, a pesar de que su creador ha anunciado que no seguirá con su desarrollo, ofrece todos los parámetros necesarios para monitorizar no solamente la temperatura que recogen los distintos sensores de la placa base, sino los distintos voltajes o revoluciones de los ventiladores, pudiendo incluso activar alarmas cuando alguno de los parámetros sobrepase (tanto por exceso como por defecto) el umbral definido por el usuario. Su potencia radica en la enorme base de datos con modelos de placas base que posee, de tal forma que, en el momento de su instalación, nos solicitará el nuestro.

Por otro lado, la opción hardware es bastante más costosa, pero con resultados más fiables, sobre todo en el caso de los modelos que incorporan sensores específicos para ser situados en los lugares clave. Habitualmente, se comercializan en formato 5,25 para introducirlo en una bahía libre de nuestra caja, aunque también se venden verdaderas cajas externas con todo tipo de controladores y pantallas LCD que informan sobre todos los detalles posibles, como mostramos en el escaparate que publicamos a continuación. **PCA**

Sistemas Ibertrónica, al frente

Una vez más, debemos agradecer la colaboración de esta compañía, al proporcionarnos el material necesario para llevar a cabo este artículo. Sin duda alguna, Ibertrónica sigue estando a la vanguardia de las soluciones de refrigeración. Tal es el caso de este prototipo (bautizado como Nautilus) que no tardará en aparecer en el mercado (esta prevista su presentación en SIMO) y que está basado en un completo sistema de refrigeración por líquidos sobre procesador, tarjeta gráfica, *northbridge* y disco duro. En el momento en el que llegue hasta nosotros el producto final, no dudaremos en analizarlo en estas páginas.



Sistemas Ibertrónica crea escuela en refrigeración.

www.ibertronica.es
Tfn: 902 409 000

Para evitar el calor

Éstos son sólo algunos de los componentes disponibles en el mercado

La refrigeración para PC no solamente se basa en los tradicionales ventiladores y disipadores. De hecho, es más que probable que nos quedemos asombrados si indagamos en la gran variedad de dispositivos que existen.



> [01] Asus Star Ice

No está especializada precisamente en sistemas de refrigeración, pero Asus acaba de lanzar este «monstruo» que da miedo con sólo verlo. Además, el dispositivo ofrece un regulador de giro de 3,5 para incorporarlo en el frontal de nuestra caja. Los que gustan del *modding* se volverán locos con esta solución. Es compatible con una amplia gama de *sockets* y su precio gira en torno a los 49 euros, IVA incluido.

Asus. Tfn: 902 889 688
http://es.asus.com

> [02] Be quiet! Noise Absorver Kit

Ya que hablamos de refrigeración y de aumentar el número de ventiladores para mejorarla ¿porqué no utilizar estas planchas reductoras de ruido que aíslan a la caja del exterior? Es cierto que se trata de elementos secundarios pero también se presentan como una alternativa más que ofrece el mercado por 20,52 euros, IVA incluido.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.bequiet.de

> [03] Coolermaster Cooldrive 6 Silver

Un «todo en uno» para nuestro equipo. En su interior puede albergar un disco duro para disipar su calor pero, además, incorpora un frontal para controlar cualquier elemento relacionado con la refrigeración: ventiladores, sensores térmicos, voltaje… De esta forma, aprovecharemos una bahía de 5,25 hasta la saciedad. Su precio no es excesivo y alcanza los 72,25 euros, IVA incluido.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.coolermaster.nl

> [04] GlacialTech Limba 2000

Esta compañía, especializada en soluciones de refrigeración, ha lanzado recientemente este modelo, ideal para aquellos que gustan del *overclocking* gracias a su doble ventilador. Su precio de venta es de 40,60 euros, IVA incluido, aunque por seis euros más está disponible el modelo Pro con ventiladores más veloces (3.200 r.p.m.) pensados para usuarios aún más exigentes.

Infortisa. Tfn: 96 130 90 06
www.glacialtech.com

> [05] Revoltec Liquid-Icer Water Cooling Kit

Una solución de refrigeración por líquidos con un ventilador para enfriar el agua. Su precio, 173,90 euros, es ligeramente inferior al del otro modelo similar de estas páginas (el de Zalman) aunque su montaje es algo más laborioso.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.revoltec.es

> [06] Revoltec Northbridge Breezer

Otro de los componentes que necesita su pequeño «respiro» es el chipset de la placa base y, en concreto, el *northbridge*. Este disipador, por poco más de 1.000 de las desaparecidas pesetas, cumplirá a la perfección con su cometido.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.revoltec.es

> [07] Revoltec RAM Freezer Platinum

Aunque en bastante menor grado, la memoria también sufre un calentamiento en sus diminutas



celdas de almacenamiento, algo que podremos reducir con este disipador adaptable a cualquier módulo SDR o DDR-SDRAM, por un precio aproximado de 11,90 euros.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.revoltec.es

> [08] Revoltec Star Serie Chromus

Una excelente fuente de alimentación de 450 vatios con un ventilador de 12 centímetros situado en la base en vez de en un lateral. Ofrece todo tipo de conectores de corriente con una terminación que rara vez hemos visto en estos componentes. Cuesta 72,50 euros, IVA incluido.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.revoltec.es

> [09] Revoltec Ultra ATA Round Cable

Una refrigeración óptima del equipo pasa también por mantener el espacio interior libre, en la medida de lo posible, de cables que «corten» el flujo de aire en el interior de la caja. Éstos que os mostramos son ideales para ese cometido y su precio es de 16 euros, IVA incluido.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.revoltec.es

> [10] SilverStone HD Cooler FP53B

Un complemento ideal para el sistema de refrigeración de aquellos usuarios que mueven continuamente cantidades ingentes de información en su disco duro. Se trata de un ventilador/disipador para estas unidades y tiene un precio de 28,42 euros, IVA incluido.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.silverstonetek.com

> [11] SilverStone Zero Acoustic

En este caso, el ruido que emite la fuente de alimentación que os proponemos es de cero decibelios. Sí, habéis leído bien, ya que no incorpora ningún ventilador, sino que el trabajo de refrigeración lo lleva a cabo el sistema de disipadores. Ofrece 300 vatios de potencia pero su precio es quizá algo excesivo (y es que el silencio se paga): 160,30 euros, IVA incluido.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.silverstonetek.com

> [12] Thermaltake Fanless 103

Para los que necesitan un silencio absoluto, este *cooler* sin ventilador para procesador es una opción muy a tener en cuenta debido a sus tubos de cobre. Eso sí, sólo es apto para utilizar el PC en tareas que no conlleven gran potencia de proceso. Su precio es de 37,90 euros, IVA incluido.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.thermaltake.com

> [13] Thermalright XP-120

Este potente disipador se comercializa como base para incorporar un ventilador de 12 cm. Debido a su estructura de disipación puede ser utilizado sin este último, aunque lo ideal es contar con el conjunto, ya que consigue reducir considerablemente la temperatura del procesador. El precio de venta es de 64,96 euros, IVA incluido.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.thermalright.com

> [14] Zalman Reserator 1

Por último, os presentamos uno de los sistemas más completos de los que están basados en la refrigeración pasiva por líquidos. Esto significa que no incorpora ningún ventilador para enfriar el agua, sino que lo hace un potente radiador totalmente silencioso. Su precio, eso sí, alcanza los 255 euros, IVA incluido.

Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000
www.zalmantech.com

El sistema ideal

Refrigeramos nuestro equipo con la alternativa más convencional, el aire

Os comentamos algunas de las premisas que debemos tener en cuenta a la hora de llevar a buen puerto la instalación de un correcto sistema de ventilación en el interior de nuestra caja.

Muchas de ellas son obvias, pero lo que queremos mostrar es cómo conseguir una correcta combinación entre los distintos ventiladores y disipadores y cómo ubicar los cables y dispositivos. De nada servirá, por ejemplo, que instalemos un potente *cooler* para el procesador si el aire que se encuentra en el interior de la caja no está en continuo movimiento, pues el ventilador no enviará el frío suficiente para mantener al elemento más importante del equipo a una temperatura ideal.

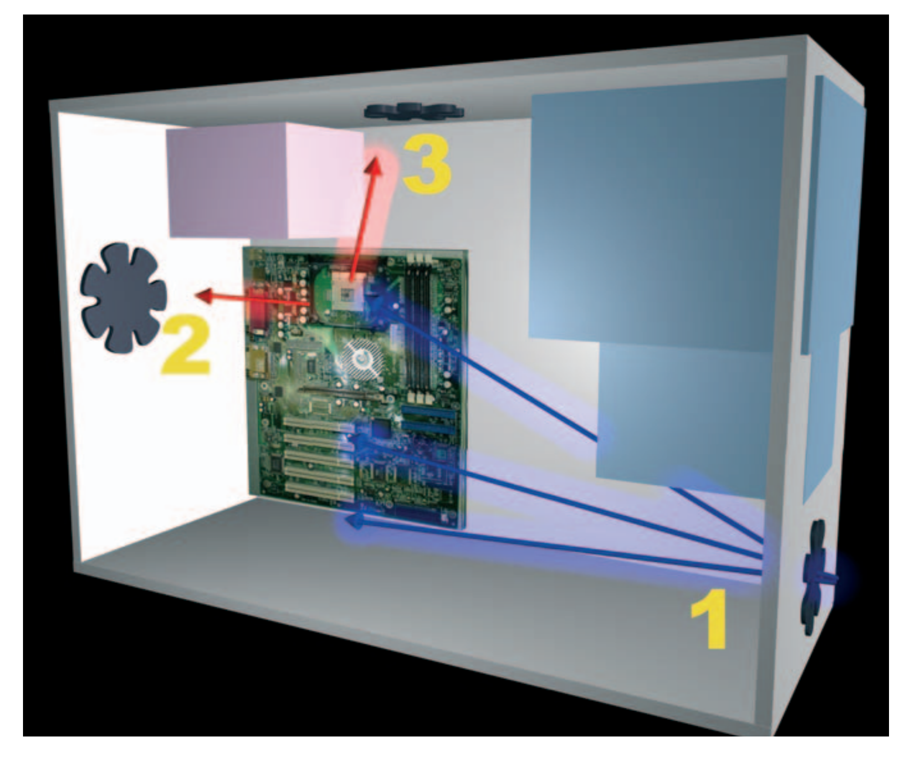
Con el mismo cuidado hemos de tratar el cableado, que se extiende como las «malas hierbas» y consigue que el rendimiento teórico de los ventiladores de la carcasa se reduzca hasta límites realmente insospechados. **PCA**

Pablo Fernández Torres

Paso a paso > Conseguir una circulación óptima

[01] Los ventiladores de la caja

Lo ideal es poseer al menos dos ventiladores: el primero de ellos en la parte frontal de la caja por donde entra el aire frío (1), mientras que el segundo se situará en la parte trasera expulsando el caliente (2) que va generando el procesador, la tarjeta gráfica… y la fuente de alimentación. Adicionalmente, y si la caja lo permite, podremos instalar un tercero en la parte superior (3), aumentando de esta forma el caudal de aire caliente hacia el exterior.





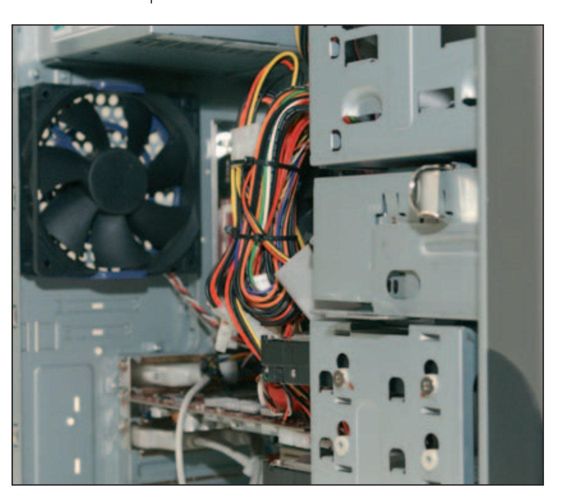
Si apostamos por unos nuevos ventiladores, es importante que nos fijemos en dos o tres detalles. El primero es que existe la posibilidad de adquirir (como veréis en el escaparate publicado en este mismo informe) un *kit* que incluye los propios *coolers* (dos o más), así como un regulador de velocidad, que habitualmente se incorpora en una bahía libre de 3,5 o 5,25. Si nos decantamos por éste, será ideal para intercambiar este aparato por nuestra desfasada disquetera (siempre que estemos seguros de que no vamos a usarla más). De esta forma, cuando no utilicemos demasiada potencia de proceso, siempre podremos reducir las revoluciones para que no nos moleste el ruido. Un ejemplo típico es cuando llega el momento de reproducción de música o películas.

Una cosa más, a la hora de adquirir los ventiladores, hemos de asegurarnos de que no superan la barrera de los 19 decibelios, ya que, de lo contrario, terminaremos con los tímpanos «destrozados». Por último y justo a la hora de la instalación, tendremos que tener en cuenta por dónde entra y sale el aire para no situarlos al revés.

[02] El cableado

Aunque no es un aspecto que se suele cuidar en los equipos, los diversos cables que se cruzan en el interior de la caja hacen que el flujo de aire no sea el óptimo, ya que, simplemente, se corta y no prosigue su curso hacia los ventiladores que lo extraen. En este sentido, existen varias soluciones. La primera pasa por adquirir unas «fajas» que no sean planas, sino redondas para que no ocupen tanta superficie. Lógicamente, esto implica un gasto adicional que no tenemos por qué realizar si los situamos en el lugar adecuado, es decir,

intentando que no queden «en medio», sino pegados a las paredes de la propia caja. Cualquier recoveco donde podamos amarrarlos será bien recibido, con tal de abrir espacios para que el aire transite.



[03] El ventilador de la CPU

Este componente no es el único que aumenta su temperatura cuando está trabajando, pero sí el que más, y con bastante diferencia sobre el resto. Es por ello por lo que nos aseguraremos del correcto ensamblaje del sistema de refrigeración, normalmente compuesto por ventilador



y disipador. En su instalación, al margen de tener especial cuidado al situarlo en el lugar adecuado, la utilización de masilla termoconductora o silicona térmica será obligada, ya que ofrece dos funcionalidades bien definidas: permite disipar mejor el calor y adapta los dos elementos mediante la máxima superficie posible. Eso sí, deberemos extenderla cuidadosamente por la superficie del procesador y tener cuidado de no inyectar demasiada cantidad, sólo añadiremos la que sea precisa.

[04] Mantenimiento posterior

¿Quién no se ha sorprendido al abrir la carcasa del ordenador después de mucho tiempo sin hacerlo? Efectivamente, su interior es un verdadero cúmulo de polvo, debido precisamente al sistema de ventilación, que introduce una cantidad ingente de partículas y suciedad en el habitáculo. En exceso, estos elementos pueden incluso parar alguno de los ventiladores, o sencillamente no permitir que funcionen de forma correcta, así como aumentar el ruido que normalmente se genera.
Por esta razón, es conveniente llevar a cabo tareas de limpieza cada cierto tiempo, sin dejar pasar más de doce meses. Para ello, podemos utilizar pinceles, pequeños plumeros o, incluso, botes de aire comprimido (como en la imagen adjunta) que se comercializan en establecimientos informáticos o de electrónica. En cualquier caso, siempre lo haremos con mucho cuidado para no dañar los componentes.

Una alternativa pasada por agua

Pasos necesarios para decir definitivamente adiós al ventilador tradicional

Para poner en marcha un sistema de refrigeración pasiva por líquido, hemos decidido contar con la ayuda del modelo Zalman Reserator 1. Entre otras de sus virtudes, destaca por la posibilidad de ser implantado en cualquier tipo de Socket actual, ya sea de la firma Intel o de AMD, simplemente cambiando el sistema de sujeción.



Sin embargo, ésta no es la única característica que nos ha llamado la atención, ya que también sobresale por su fácil instalación. Así, no será complicado montar el sistema en nuestro PC, aunque es cierto que deberemos tener sitio adicional para emplazar el depósito, un verdadero monstruo capaz de albergar hasta 2,5 litros y que asegurará una correcta refrigeración del procesador.

Asimismo, y a diferencia de otras soluciones basadas en agua, el silencio producido es «casi» total, toda vez que se trata de un sistema pasivo con una bomba de agua y no un ventilador. Además, dicho artefacto se encuentra bastante aislado del exterior, con lo que el nivel de ruido se acerca a los cero decibelios. También hay que comentar que es posible incorporar dentro del mismo circuito un disipador para la tarjeta gráfica, con lo que podremos matar dos pájaros de un tiro. Eso sí, este componente deberá ser adquirido de forma independiente, ya que no se incluye en el *kit* básico del Reserator 1 (cuyo precio es de 255,2 euros, IVA incluido).

Las ventajas de este sistema, por tanto, son claras. En primer lugar, debido a las propiedades de los líquidos, disipan mejor el calor que los tradicionales ventiladores. En segundo lugar, el ruido producido también es visiblemente inferior y, además, es un objeto de deseo para los aficionados al *modding*. Por último, la instalación es bastante sencilla, mucho más incluso que otros sistemas basados en refrigeración por líquido.

No podemos menos que apuntar que no es oro todo lo que reluce. De hecho, los posibles inconvenientes que encontraremos al adquirir este modelo también están definidos. Empezaremos advirtiendo que la movilidad del equipo se reducirá considerablemente, siendo necesario desmontar el sistema o transportarlo conjuntamente entre varias personas, algo poco indicado debido a la posibilidad de escape del líquido y sus fatales consecuencias para cualquier componente del PC. Asimismo y aunque el Reserator 1 no es especialmente caro teniendo en cuenta todo lo que ofrece, siempre lo será más que cualquier otro sistema de refrigeración tradicional. **PCA**

Pablo Fernández Torres

Paso a paso > Cómo disminuir el calor y el ruido

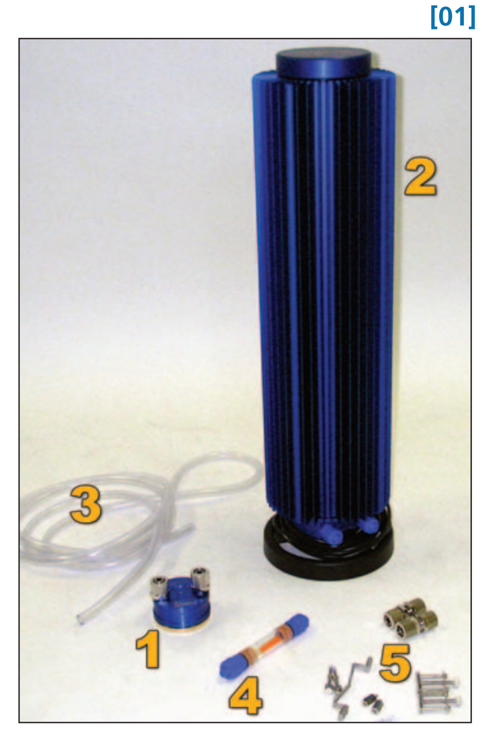
[01] Los componentes

Lo primero de todo es detallar los componentes básicos que necesitaremos para montar el sistema de refrigeración. Los definimos como básicos en la medida en que Zalman ofrece otros adicionales (disipador para GPU, discos duros, fuente de alimentación…) que lo complementarán a la perfección. Además, el paquete más elemental ha sido pensado para refrigerar solamente el procesador.

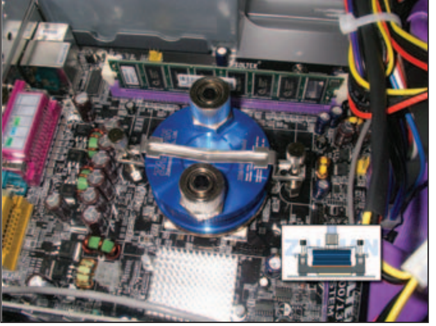
1. Bloque de agua para la CPU. Funciona a modo de disipador, con la diferencia de que es más compacto que los tradicionales y, por supuesto, no tiene ventilador. Su interior es hueco, de modo que permita un mayor volumen de líquido y una mejor disipación del calor.

2. Radiador pasivo con depósito de agua y bomba. Es el elemento clave del conjunto, ya que facilitará el bombeo del agua fría hacia el procesador y a una velocidad más que reseñable: es capaz de mover 300 litros a la hora. Una de sus ventajas es que en su interior se encuentran tanto el radiador como el depósito de agua y la bomba, lo que compacta su diseño y facilita el montaje. El área de disi-

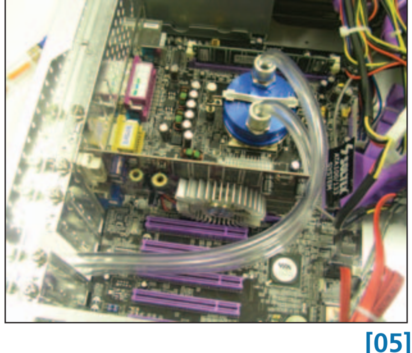
[01]



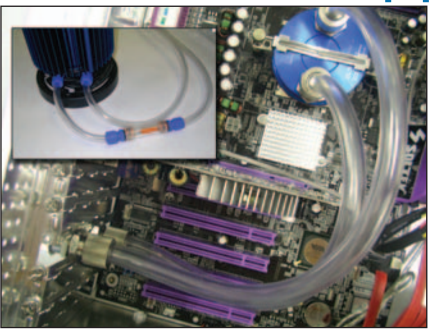
[02]



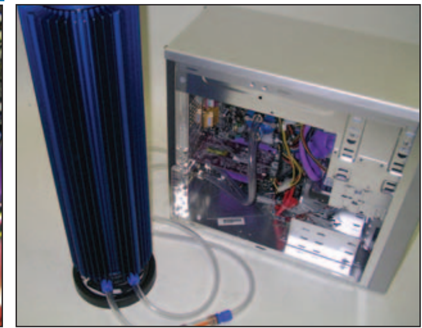
[03]



[04]



[05]



pación que puede permitir es de hasta 1,274 m^2. Eso sí, aunque el material con el que está fabricado es aluminio anodizado, su peso total es de 6,5 Kg.
3. Tubo de silicona. Será el encargado de transportar el agua asegurándonos una estanqueidad total. Además, gracias a las propiedades de este material, se podrá cortar la salida de líquido rápidamente con las presillas que también se incluyen en el *kit*.
4. Indicador de flujo. Se trata de un sencillo sistema que, situado en medio de cualquiera de los tubos y a la vista del usuario, permitirá saber en todo momento que el líquido está en movimiento.
5. Racores, presillas y accesorios. Finalizamos con los diversos elementos que completan la instalación. Los primeros anclarán el tubo en una de las ranuras PCI libres (que es el lugar por donde sacaremos los tubos hacia el depósito), mientras que las segundas sólo serán necesarias en caso de tener que transportar el equipo sin necesidad de desinstalar todo el sistema, ya que harán las veces de grifo para que no salga una gota de líquido. Por su parte, en los accesorios se incluyen los tornillos, los soportes para el bloque, etc.

[02] El disipador del procesador

Atención, es la parte en la que deberemos obrar con más cuidado, ya que estamos manejando el procesador y el más mínimo golpe puede dejarlo inservible. Dependiendo del Socket de nuestro equipo (las instrucciones son completas), utilizaremos uno de los sistemas de anclaje disponibles. Será importante extender correctamente la masilla térmica en la base del procesador, así como anclar firmemente el disipador sin llegar a apretar demasiado. De lo contrario, no aprovecharemos al 100% las ventajas de este sistema.
Dependiendo del Socket que disponga nuestra placa, el montaje será más o menos complicado. Es el caso de los modelos 462, 754 y 940 para procesadores de AMD, en los que se hace preciso desmontar la placa base e incorporar una pieza adicional en su parte posterior que sirva de firme sujeción a los tornillos que anclan el disipador.

[03] Los tubos de silicona

Una vez tengamos bien sujeto el disipador, llega la hora de medir la distancia que separará la caja del radiador, de tal forma que cortaremos dos segmentos de goma con la misma medida. Aunque el fabricante no indica una cercanía entre los dos elementos, tampoco conviene separarlos demasiado, ya que, si tiene mucho camino que recorrer, el líquido puede no llegar todo lo frío que debiera. Como mucho, 60 centímetros sería una cifra correcta. También intentaremos que el corte sea limpio y perpendicular para que, posteriormente, se adapte a la entrada y salida del disipador.
Asimismo, en uno de los tubos realizaremos un corte adicional para situar el indicador de flujo. Conviene que se encuentre a la vista una vez realizada la instalación. Por último, anclaremos fuertemente el tubo con los racores para asegurarnos de que no se pierde ni una sola gota de agua. Este paso es fundamental para la correcta instalación y seguridad del sistema, ya que la más mínima pérdida puede producir daños irreparables.

[04] Cerrando el circuito

El mismo proceso lo realizaremos con los dos racores que dejarán pasar los tubos al exterior mediante una de las ranuras PCI libres. Tienen la forma y el tamaño idóneo para que no sea necesario ningún tipo de manipulación de la caja y queden ajustados. Otra posibilidad es llevar a cabo dos perforaciones con una taladradora en alguno de los laterales de la caja, siempre dependiendo de nuestras necesidades, aunque este proceso sólo será recomendable en última instancia, es decir, cuando no dispongamos de ninguna ranura PCI libre. Ya sólo nos quedará cerrar el circuito mediante la unión con el radiador, que también requerirá algo de fuerza para enroscar fuertemente los racores y evitar pérdidas de agua.

[05] A funcionar

Antes de poner todo en marcha, rellenaremos el depósito de agua (a ser posible destilada) hasta la marca señalada (un 90% de su capacidad) y lo cerraremos fuertemente. Una vez estamos seguros de que todo está correcto, realizaremos la primera prueba encendiendo el interruptor del depósito. Esperaremos a encender el equipo cuando estemos completamente seguros de que el indicador de flujo muestra el movimiento del líquido y no existe ninguna fuga. Esto es realmente importante, ya que, si la hubiera, produciría un cortocircuito en la placa base.
A continuación, será el momento de encender el PC. Es posible que algunas placas base «piten» al no encontrar ningún ventilador conectado, ya que con este sistema no existe ningún cable que se introduzca en los conectores de corriente denominados CPU Fan. No obstante, accediendo a la BIOS, podremos desactivar este aviso y comprobar también la temperatura del «micro». Además, siempre será recomendable (como en cualquier otra instalación de una solución de refrigeración para CPU) utilizar alguna aplicación de monitorización desde el sistema operativo, es decir, cuando el procesador realmente esté trabajando y aumentando consiguientemente su temperatura.

Escoba y fregona para nuestro PC

Declaramos la guerra y exterminamos a los bytes basura del sistema operativo

En las próximas páginas hemos recogido un conjunto de herramientas destinadas a facilitarnos el proceso de limpiar a conciencia y sin dejar rastro la información inservible que acumula nuestro Windows.

Por Miguel Ángel Delgado y David Onieva

Los que somos asiduos a los sistemas operativos desarrollados por los «chicos de Bill» nos hemos topado en numerosas ocasiones con ciertos contratiempos cuya solución no vienen ni en el mejor manual de instrucciones. Uno de los más habituales es el descenso de rendimiento y la carencia de recursos libres que se produce cuando Windows lleva cierto tiempo instalado. Estos indicios hacen sospechar que al ordenador le pasa algo. Nuestro propósito es descubrir lo que ocurre y localizar la información basura que está estorbando en nuestra productividad. Al hablar de información basura nos referimos a todos los archivos, carpetas o programas residentes en la máquina cuya función es poco más o menos que nula. Esto puede abarcar desde unos pocos bytes a cientos de megas que no cumplen ninguna función provechosa en el desarrollo de la sesión y que, en cambio, entorpecen el trabajo de otros procesos y consumen valiosos recursos.

Para conocer con mayor detalle de qué estamos hablando, a continuación explicamos a qué tipo de datos nos estamos refiriendo y cómo combatirlos con las denominadas utilidades de limpieza.

Por algún lado entra el mal

Decíamos antes que la información basura se compone de los elementos desechables que se van acumulando en el PC a medida que se le va dando uso al sistema operativo. Podemos tener en el ordenador docenas de frentes abiertos por los que se van quedando archivos alojados sin que caigamos en la cuenta de que esto sucede. Por citar algunos de los casos más comunes ponemos como ejemplo el simple hecho de navegar por Internet. Lo que a priori parece un simple paseo entre arrobas y doble uves acaba siendo una fuente de problemas para el disco duro (y no sólo en lo que a capacidad de almacenamiento se refiere). Navegar implica descargar páginas a una carpeta temporal para que éstas sean mostradas seguidamente, además con los *sites* se bajan también imágenes, archivos ejecutables, *plug-ins*, *cookies*, controles ActiveX, entre otros, que no son necesariamente perniciosos, pero sí constituyen el máximo exponente de ficheros residentes que se cuelan en el sistema.

Otros elementos que molestan indirectamente son los que se quedan aun cuando el programa al que pertenecían ha sido desinstalado. Es posible que el desinstalador de Windows no sea lo suficientemente eficaz, o que el que acompaña a la aplicación en cuestión sea demasiado básico como para eliminar todos los archivos que ubicó con anterioridad en el ordenador. No es tontería referirse a ellos como basura, aunque sean partidas guardadas, pequeños ficheros de configuración, librerías DLL despistadas que aún se creen útiles o carpetas desperdigadas cuyo contenido, en el mejor de los casos, es un solo archivo. Para todos estos elementos el mejor sitio es la Papelera de reciclaje, pues en caso contrario caen en el olvido y se quedan ahí ocupando y desorganizando la estructura de árbol del Explorador.

Por último, señalaremos un tipo de contaminación que afecta directamente



Características de las utilidades de limpieza analizadas

Fabricante	AceLogix Software	Allume	McAfee	MindSoft	Quemix
Producto	Ace Utilities 2.4	Internet Cleanup 4.0	QuickClean 5.0	MindSoft Utilities XP 8	Quemix Utilities 2004
Precio	29,95 dólares	29,99 euros, IVA inlc.	29,95 euros, IVA incl.	17,37 euros, IVA inlc.	24,95 dól. (IVA aplicable UE)
Teléfono	n.d.	n.d.	901 120 175	n.d.	n.d.
Web	www.acelogix.com	www.allume.com	www.mcafee.com	www.mindsoftweb.com	www.quemix.com
Características					
Limpieza de Registro	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Limpieza de temporales	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Limpieza de historiales	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Limpieza *cookies*	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Eliminación de programas	Sí	No	Sí	No	Sí
Borrado de duplicados	Sí	No	No	Sí	No
Cortafuegos	No	No	No	No	Sí
Antivirus	No	No	No	No	No
Borrado de accesos desvinculados	Sí	Np	Sí	No	No
Borrado seguro de ficheros	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Buscador de carpetas vacías	Sí	No	No	No	No
Defragmentador de disco	No	No	No	Sí	Sí
Programación de tareas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Actualizaciones automáticas	Sí	No	No	Sí	No
Opciones de *tweaking*	No	No	No	No	Sí
Pruebas					
Presentación de la interfaz (2 ptos)	1,7	1.8	1,7	1,8	1,7
Eficacia de las herramientas (2 ptos)	1,4	1,6	1,4	1,4	1,7
Tiempo empleado en tareas (1 pto)	0,7	0,7	0,6	0,7	0,8
Automatización de tareas (1 pto)	1	0,6	0,5	1	0,5
Calificación					
Valoración	4,8	4,7	4,2	4,9	4,7
Precio	2,9	3	2,9	3,1	2,9
GLOBAL	**7,7**	**7,7**	**7,1**	**8**	**7,6**

PC ACTUAL Recomendado

a la columna vertebral de Windows y que adquiere la forma de claves y valores. Se trata, obviamente, de la infección del Registro y la debemos considerar grave si tenemos en cuenta que la alteración de algunos de sus campos puede provocar errores o, incluso, impedir el funcionamiento de algunos procesos básicos del sistema. Aunque hay otros tantos (también considerados basura) que pueden no ser dañinos, la limpieza del Registro se convierte en una de las claves para trabajar de la forma más óptima con el sistema operativo.

La prueba del algodón

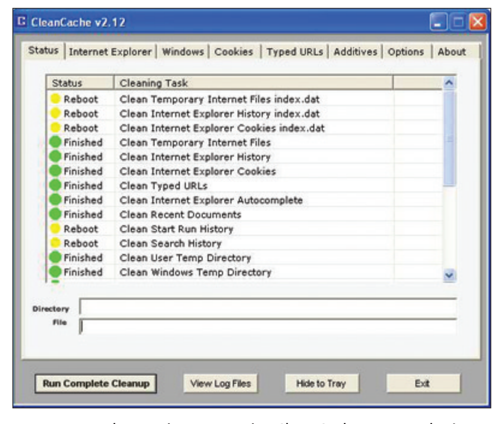
Entre las opciones que tenemos para deshacernos de todos los elementos sobrantes del disco está la nada desdeñable posibilidad de reinstalar el sistema operativo con todas las aplicaciones que lo acompañan, pero este proceso es demasiado complica-

Herramientas gratuitas no analizadas

Fabricante	ButtUglySoftware	Coacalco	Danima	The Jackol's Den
Producto	**CleanCache 2.0**	**ExeLiminador 2.0**	**EasyCleaner 2.0**	**Drive Cleanup Wizard 1.0**
Web	www.buttuglysoftware.com	www.coacalco.org	www.toniarts.com	www.thejackol.com
Características				
Tamaño (Mbytes)	1	6	3	1
Idioma	Inglés	Castellano	Inglés	Inglés
Limpieza de Registro	No	Sí	Sí	No
Limpieza de temporales del sistema	Sí	Sí	Sí	Sí
Limpieza de temporales de Internet	Sí	Sí	Sí	Sí
Limpieza de residuales de Internet	Sí	Sí	Sí	No
Eliminación de programas	No	No	Sí	No
Borrado seguro ficheros	No	No	No	No
Programación personalizada de tareas	No	No	No	No
Descripción	Elimina temporales y otra basura de Internet, así como ficheros de arranque y apagado	Elimina diversos ficheros residuales. Configurable desde la pantalla principal	Muy completo por la amplia gama de funciones que registra. Sencillo de utilizar	Especializada en ficheros TMP y BAK propios de los temporales

Symantec	TuneUp Software
Norton SystemWorks 2004	TuneUp Utilities 2004
129,44 euros, IVA incl.	39,99 euros, IVA incl.
91 678 77 50	n.d.
www.symantec.com/region/es	www.tune-up.com
Sí	Sí
Sí	Sí
Sí	Sí
Sí	Sí
Sí	Sí
Sí	No
Sí	No
Sí	No
Sí	Sí
Sí	Sí
No	No
Sí	No
Sí	Sí
Sí	Sí
No	Sí
1,7	1,6
1,8	1,5
0,9	0,7
1	1
5,4	4,8
2,5	2,8
7,9	**7,6**

do y engorroso. Otra alternativa es ir buceando por cada una de las carpetas, archivos y claves del Registro hasta localizar los elementos a eliminar. Este método, además de complejo, no nos asegura que no nos dejamos algún que otro fichero sin borrar o que acabemos, por equivocación, con las claves necesarias del Registro… Y todo ello por no hablar del tiempo que requiere este proceso de limpieza.



La herramienta gratuita CleanCache nos ayudará a eliminar programas inútiles del PC.

PC Actual opina…

Decantarse por una utilidad de limpieza cuando todas son competentes y eficaces no es nada fácil, con lo que nos vemos obligados a centrarnos en los pequeños matices para destacar algunas diferencias. De forma genérica, la acción más completa la desempeña la herramienta de Symantec, dado que, además de una excelente limpieza de disco, es capaz de protegerlo de cara a las amenazas de Internet. No obstante, siendo puntillosos le podemos achacar que, a pesar de estar bien estructurada, su interfaz carece de iconos y textos explicativos. Justamente lo que sí presentan las aplicaciones de MindSoft y de Quemix.
Cuestiones estéticas aparte hay tres factores que cumplen con holgura todas las herramientas analizadas. El primero es evidente y es que todas son capaces de borrar fielmente los rastros de Internet, el historial, el Registro y las *cookies*, precisamente los campos que más hemos valorado. El segundo es la creación de un punto de restauración para que, en caso de error, se pueda volver a reestablecer el sistema tal y como estaba antes de eliminar los archivos. El último hace referencia a la programación de tareas automáticas, un aspecto que consideramos importante porque facilita al usuario el trabajo con este tipo de software. Tenemos que pensar que el uso de estos programas debe servir para ahorrar tiempo y problemas con la máquina y no para estar constantemente pendientes de ejecutarlos.
Respecto al precio, la mayoría de las utilidades no alcanza los 50 euros, a excepción de la de Norton que llega a superar los 100 euros. En cualquier caso, además de la tabla de características de los productos analizados, hemos adjuntado otra con una serie de programas gratuitos cuya función es más simple pero también efectiva.

Aunque algunas de las herramientas incluyen un antivirus y un cortafuegos, no está de más complementar las que no lo llevan con alguno externo.

Dadas las circunstancias, parece que la solución más acertada pasa por acudir a uno de los sencillos programas especializados en sanear nuestro sistema. La principal ventaja de éstos con respecto a los métodos propuestos anteriormente es que la tarea se lleva a cabo de forma segura y con mayor eficacia. Además, no es necesario ir ejecutando cada una de las acciones manualmente ni de manera arbitraria.

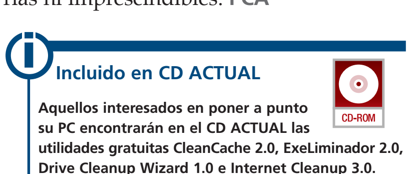
A la hora de analizar cada una de las *suites* que componen este análisis se han tenido en cuenta dos aspectos de vital importancia: la calidad de la interfaz y la eficacia de las herramientas, que han sido cotejadas con dos puntos de la valoración sobre seis. En la primera de ellas radica la importancia de que el usuario se sienta cómodo y atraído por la presentación del programa. Por eso, si la solución está bien estructurada y sabe dividir las aplicaciones que la componen en campos fáciles de localizar, obtendrá una



La interfaz hará que la aplicación resulte atractiva o, por el contrario, que sea tedioso manejarla.

mayor valoración. Igualmente, la eficiencia de cada una de las herramientas condicionará que el sistema se purifique en mayor o menor medida.

En otro orden de valoraciones, hemos tenido también en cuenta el tiempo empleado en realizar las tareas y la sencillez de manejo, donde destacan aquellos que guían al usuario mediante asistentes poco complejos. Como nota importante debemos apuntar que las funciones complementarias, como los antivirus o cortafuegos, no han sido valoradas como prioritarias ni imprescindibles. **PCA**



Incluido en CD ACTUAL

Aquellos interesados en poner a punto su PC encontrarán en el CD ACTUAL las utilidades gratuitas CleanCache 2.0, ExeLiminador 2.0, Drive Cleanup Wizard 1.0 e Internet Cleanup 3.0.

AceLogix Ace Utilities 2004

Pocas lindezas visuales para una aplicación sencilla pero que cumple fielmente y de forma efectiva con su cometido

●●● Este conjunto de herramientas se presenta con una interfaz que recuerda vagamente a un Macintosh más que al propio Windows. La sencillez que aparenta a la hora de manejarlo poco tiene que ver con la amplia funcionalidad que muestra a posteriori. Aún así, no será complicado hacerse con ella en cosa de minutos y descubrir la mayoría de sus opciones. Básicamente, están divididas en cuatro apartados (*Clean Up*, *Optimice*, *Protect* y *Miscelaneous*), que a su vez albergan funciones más concretas, tales como *Erase your History* o *Remove junk files*, por citar algunas de las más significativas.

Una de las mejores bazas del software que nos ocupa es la limpieza que es capaz de realizar sobre el Registro, y aunque no sea tan rico en lo que se refiere a su configuración como la aplicación de MindSoft o la de Quemix, cumple muy bien con el cometido de borrar la basura. Además, es el único de la comparativa capaz de encontrar carpetas vacías, un aspecto muy positivo si tenemos en cuenta la cantidad de ellas que se suelen quedar tras desinstalar programas. Aun así, es posible que los usuarios más exigentes echen de menos las opciones de *tweaking* (configuración), pues aunque es verdad que cuenta con alguna que otra función concreta, no incluye nada más allá de la programación del vaciado de la papelera. Otra opción que tampoco se contempla es la de *Firewall*, que, sin embargo, sí está presente en herramientas como Norton o Quemix.

Ace Utilities 2004 no es especialmente duro con el sistema y consume muchos menos recursos que, por ejemplo, la utilidad de Norton o McAfee. Un aspecto que es de agradecer, pues limpiar el sistema no es una tarea de especial agrado, menos aún si éste se inestabiliza y la acción resulta caótica. Además, teniendo en cuenta que se trabaja con el Registro, es mejor asegurarse de que el proceso es seguro y de que no hay riesgo de que se quede colgado en cualquier momento.

En cualquier caso, aquellos que busquen una herramienta que cumpla con su papel sin grandes complicaciones deben considerar esta alternativa.



Ace Utilities 2004

Características
Limpieza del Registro, carpetas temporales, *cookies* e historial. Actualizaciones automáticas. Interfaz intuitiva. Compra vía web

Precio
29,95 dólares

Contacto
Fabricante: AceLogix Software

Web
www.acelogix.com

Calificación

Valoración	4,8
Precio	2,9
GLOBAL	**7,7**

McAfee QuickClean 5.0

Programa flexible y configurable que nos permite poner punto y final a aquellos restos de información que ya han sido borrados

●●● Este paquete comercial será de gran ayuda a la hora de eliminar con garantías aquellos datos innecesarios que se almacenan en nuestro disco duro. Una vez instalado, nos enfrentaremos a una interfaz en inglés, pero que dada su facilidad a la hora de manejarla es prácticamente imposible perderse en ella. Al igual que el resto de *suites*, la pantalla principal se divide en dos bloques, uno destinado al acceso de las funciones generales y otro con las subsecciones, como la limpieza de *cookies* o de ficheros temporales.

En nuestras pruebas, hemos comprobado que esta herramienta de McAfee realiza un exhaustivo análisis por toda la estructura del disco con el fin de eliminar la información a la que nos hemos referido anteriormente, sin embargo también hemos denotado cierta lentitud en el proceso si lo comparamos con las velocidades de MindSoft o Quemix. Este inconveniente se observa especialmente en el apartado *Securely Clean My Computer*, que se encarga de eliminar permanentemente los restos de datos que han sido borrados con anterioridad. Para ello realiza hasta siete pasadas por el espacio libre de disco y «tritura» todo lo que encuentra a su paso.

Os recomendamos que la primera vez que lo pongáis en funcionamiento activéis todos los procesos de limpieza, ya que, posteriormente podremos automatizar numerosos procesos para que sea el propio programa el que de mantenga nuestro equipo impoluto. Por otro lado, junto al programa de limpieza se instala



SecurityCenter. Éste nos indicará el nivel de vulnerabilidad de nuestra máquina ante todo tipo de ataques. Además, proporciona accesos a la página web de McAfee para que nos descarguemos su *firewall*, antivirus, etc.

Los interesados en esta utilidad, pueden conseguir una versión completa de su edición anterior, QuikClean 4.0, en el DVD que acompañaba a PC ACTUAL 166, correspondiente al mes de septiembre. **PCA**

QuickClean 5.0

Características
Intuitiva interfaz y sencillez de uso. Menús en inglés. Eliminación de archivos del Registro, temporales, *cookies* e historial. Compra vía web

Precio
29,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: McAfee
Tfn: 901 120 175

Web
www.mcafee.com

Calificación

Valoración	4,2
Precio	2,9
GLOBAL	**7,1**

MindSoft Utilities XP 8

Desde la limpieza de archivos hasta la optimización del equipo, nada puede escapar sin que esta completa y eficaz utilidad proceda a su supervisión

● ● ● Junto a la *suite* de Norton, la que nos ocupa es una de las más completas de este análisis. Dispone de funciones que van más allá de la mera limpieza del sistema, pero deja de lado la configuración precisa de Windows (*tweaking*), que sin embargo sí presentan otros competidores.
Estéticamente es el más parecido a Windows XP, y no solamente por sus colores sino también por los iconos y las fuentes. Con esta apariencia resulta menos complicado hacerse por primera vez con el programa.
Una de las funciones que más llama la atención es la de *Optimización*, pues en ella no sólo hallaremos las herramientas propias de limpieza sino un desfragmentador de disco, un optimizador de Internet y de tareas de Windows, y un liberador de memoria RAM. Y aunque estas acciones no se corresponden con el tema de esta comparativa, son bien recibidas como complemento. Lo mismo ocurre con la posibilidad de trabajar con varios escritorios.
En el campo de la limpieza, por su parte, no podía fallar. Y, por supuesto, la eficacia con que busca los archivos temporales, las *cookies*, DLL y claves del Registro es suficiente para dejar el equipo libre de cualquier dato inservible. Es más, después de realizar el escaneo, muestra un resumen de la información encontrada y propuesta para borrar. En el caso de que deseáramos eliminar alguno de los datos, bastaría con desmarcar su casilla. Esta medida de seguridad se une a la posibilidad de crear un punto de restauración para devolver los archivos a su origen.
A todo ello se suma su atractivo precio, que asciende a 17 euros.



Utilities XP 8

Características
Eliminación de archivos del Registro, temporales, *cookies* e historial. Actualizaciones automáticas. Compra por web. Necesario Windows XP

Precio
17,37 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: MindSoft

Web
www.mindsoftweb.com

Calificación

Valoración	4,9
Precio	3,1
GLOBAL	**8**



Quemix Utilities 2004

Muchas herramientas de optimización dentro de una *suite* que nos recordará, y mucho, a la interfaz de Windows XP

● ● ● Este conjunto de utilidades no sólo está centrada en la limpieza, sino que, al igual que el producto de Norton, incluye otras funciones dirigidas a optimizar nuestro ordenador. Entre estos complementos merece la pena destacar una herramienta de encriptación destinada a ocultar y mantener a buen recaudo tanto carpetas como archivos sueltos de carácter privado; o un optimizador de memoria RAM que, minimizado en el área de tareas junto al reloj de Windows, irá analizándola y liberándola cuando sea necesario. Junto a ellos, Quemix ofrece, al igual que las *suites* de Norton y MindSoft, un defragmentador de disco que chequea y repara sectores defectuosos.
La limpieza del disco se puede realizar de forma general o por separado, desde cada una de las aplicaciones que componen el paquete. Por nuestra experiencia con el producto os recomendamos la segunda, ya que el proceso es más visual y permite borrar los elementos a nuestra elección, desde las *cookies* a los temporales o el historial.
Además, gracias a su sencilla interfaz (aunque en inglés), es muy fácil seguir cada uno de los pasos hasta eliminar todo lo que nos interese. Casi todas las aplicaciones se basan en asistentes detallados para que las acciones se hagan de forma ordenada.
Otra de las posibilidades de este software es la de configurar numerosos aspectos de Windows, como el arranque o la velocidad de conexión. En ese sentido, la herramienta se comporta como una aplicación de *tweaking* bastante completa. En referencia al cortafuegos que incluye, hemos de decir que cumple su función sin pegas, pero el de Norton es más completo, pues el que nos ocupa no va más lejos de establecer tres niveles de seguridad y filtrar algunos contenidos.
Este conjunto de programas cuesta 25 euros, con lo que se puede considerar bastante asequible y rentable. **PCA**



Utilities 2004

Características
Limpieza del Registro, temporales, *cookies* e historial. Interfaz similar al *Panel de control* de Windows XP. Compra vía web. Incluye cortafuegos. Realiza funciones de *tweaking*

Precio
24,95 dólares (IVA aplicable en UE)

Contacto
Fabricante: Quemix

Web
www.quemix.com

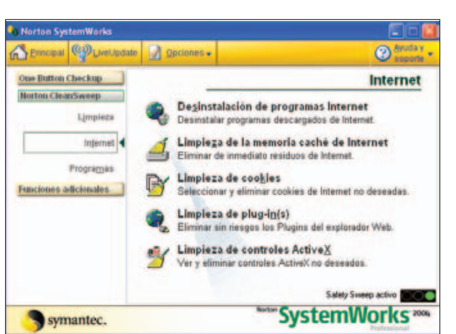
Calificación

Valoración	4,7
Precio	2,9
GLOBAL	**7,6**

Norton SystemWorks 2004

Una *suite* de cinco estrellas que no sólo es aprovechable en entornos profesionales, sino que también se hace un hueco entre los usuarios de a pie

● ● ● Nos encontramos ante uno de los mejores productos de esta comparativa. Dejando al margen la probada calidad de su antivirus y la eficacia de su *firewall*, nos vamos a centrar en el resto de las herramientas, muy especialmente en la denominada *CleanSweep*. De primeras nos encontramos ante dos modos de trabajo. El primero es el llamado *One Button Checkup* y se encarga de hacer un escaneo de nuestro disco duro en busca de todo tipo de problemas relacionados con el Registro, los archivos innecesarios o los restos de programas. Todo ello se lleva a cabo de manera automática y sin que el usuario participe, con lo que se consigue un proceso ágil pero semi-transparente para aquellos que quieran seguir visualmente las tareas que realiza el programa. No obstante, si en un momento determinado optamos por tener un mayor control sobre las mismas, no tenemos más que acceder al segundo modo, el *Norton CleanSweep*. A partir de éste, tendremos la posibilidad de elegir concretamente la acción que deseamos llevar a cabo, ya sea limpiar programas y ficheros inútiles, o eliminar *cookies*, *plug-ins* y controles ActiveX. Su funcionamiento es similar al que hemos visto en el producto de McAfee, sin embargo, en lo que se refiere a la velocidad, hemos obtenido un mayor rendimiento en el caso de Symantec, ya que el tiempo empleado para completar una limpieza general ha sido manifiestamente menor. La *suite* ofrece programación automática de una serie de tareas, además de un historial de reparaciones para las acciones ya concluidas.



Norton SystemWorks 2004

Características
Antivirus y *firewall* incluidos. Borra cualquier rastro de Internet. Actualizaciones automáticas. Herramientas para chequeo y defragmentador

Precio
129,44 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Symantec
Tfn: 91 678 77 50

Web
www.symantec.com/region/es

Calificación

Valoración	5,4
Precio	2,5
GLOBAL	**7,9**

TuneUp Utilities

Nos hallamos frente a un conjunto de herramientas fáciles de manejar y con más opciones de las que puede parecer en un primer vistazo

Utilities

Características
Limpieza del Registro, temporales, *cookies* e historial. Actualizaciones automáticas. Interfaz intuitiva. Borrado seguro de ficheros. Permite realizar *tweaking*. Compra vía web

Precio
34,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: TuneUp Software

Web
www.tune-up.com

Calificación

Valoración	4,8
Precio	2,8
GLOBAL	**7,6**

● ● ● Como viene siendo habitual en estas aplicaciones, la que nos ocupa vuelve a mostrar un aspecto muy similar a Windows XP, y, aunque está en inglés, su manejo no debe presentanos ninguna complicación. Del mismo modo, el programa cuenta con una estructuración muy sencilla que nos recuerda a la que ya hemos visto en la *suite* AceLogix, aunque en esta ocasión sus funciones son más completas al incorporar las opciones *tweak*. Al igual que Quemix, TuneUp ofrece la posibilidad de modificar la configuración de Windows para personalizar el sistema de acuerdo a nuestras exigencias. Entre los elementos que podemos cambiar destaca la interfaz de Windows, con alteraciones tanto de los iconos como de los diferentes efectos visuales de las ventanas. Al igual que la herramienta de AceLogix, la que comentamos en estas líneas permite optimizar el uso de la memoria RAM y la conexión a Internet, aunque esta última alternativa no aporte grandes cambios en la práctica y por tanto no sea demasiado efectiva. Bajo nuestro punto de vista una de las funciones más útiles es *1-Click Maintenance*, pues, como su nombre indica, con un único clic de ratón sobre dicho icono del escritorio se realizará un completo escaneo del disco duro y del Registro. Además, creará un punto de restauración por si después de eliminar los contenidos decidimos volver a dejar el sistema tal y como estaba. Estas utilidades cuestan aproximadamente 35 euros. Una buena inversión si nos remitimos a los resultados obtenidos, pero que, no obstante, supera ligeramente la media de precios. **PCA**



Internet Cleanup 4.0

Cómo mantener nuestro PC limpio de agentes extraños procedentes de la Red

Contar con una herramienta que nos ayude a limpiar nuestro ordenador de elementos inservibles resulta fundamental como hemos visto en páginas anteriores. Hemos elegido una de estas aplicaciones para mostraros sus opciones y lo sencillo que resulta su funcionamiento.

Muchas veces, de manera involuntaria, nuestro PC se ve inundado de cientos de ficheros cuya utilidad es nula y llegan a ralentizar el sistema. Para mantener nuestro ordenador limpio contamos con Internet Cleanup 4.0 de Allume Systems. Este mes en nuestro CD ACTUAL, encontraréis la versión 3.0 de esta herramienta, así como la edición *trial* de la que nos ocupa, con el fin de que comprobéis de primera mano sus ventajas. **PCA**

David Onieva García

Internet Cleanup 4.0

Características
Limpiador de «basura» como *spyware*, *pop-ups*, controles ActiveX o *cookies*

Precio
29,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Allume Systems

Web
www.allume.com

Calificación

Valoración	4,7
Precio	3
GLOBAL	**7,7**



Paso a paso > Eliminar la «basura» del PC

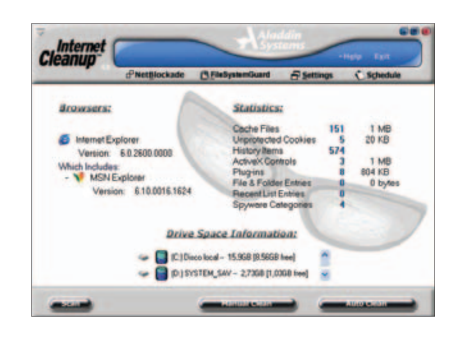
[01] Sistema Express

En el grupo de programas que se instalan en nuestro equipo, encontramos el acceso a Clean Now, que limpiará al momento el disco duro de aquellos elementos que seleccionemos. En la lista que aparece, marcaremos los archivos que queramos eliminar: tenemos la posibilidad de limpiar la caché del Explorer, las *cookies*, los ficheros temporales de Internet, etc. Cabe apuntar que, una vez iniciemos este proceso, ya no podremos pararlo.



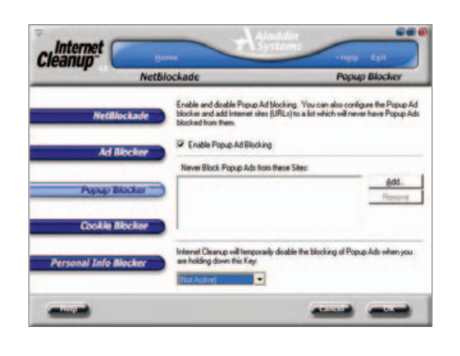
[02] Primeros pasos

Si queremos tener un mayor control sobre las tareas de limpieza que vamos a llevar a cabo y, de este modo, sacar el máximo provecho a la aplicación, hacemos clic sobre el icono Internet Cleanup. En la parte superior de la pantalla, vemos diversos menús de configuración del programa. Pulsamos sobre el primero de ellos, llamado NetBlockade, que nos servirá para activar tareas de bloqueo completamente transparentes para el usuario.



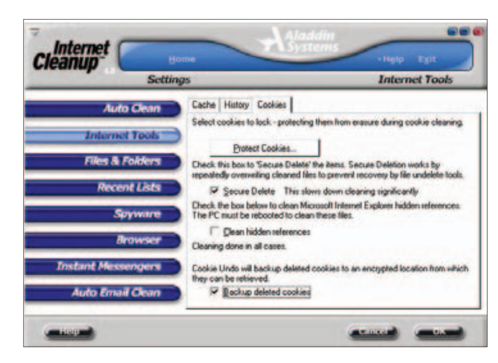
[03] Bloquear elementos

Para activar NetBlockade, marcaremos la casilla *Enable NetBlockade.* La pestaña *Ad Blocker*, por su parte, nos servirá para restringir el acceso a una serie de webs que tendremos que predefinir en *Manage URL Lists*. Por otro lado, si activamos la opción *Enable Popup and Blocking*, ya estaremos a salvo de las molestas ventanas emergentes que aparecen al navegar por la Red. Por último, *Cookie Blocker* nos permitirá evitar la descarga de las innecesarias *cookies* al disco duro de nuestro ordenador.



[04] Configurar funciones

Con el fin de adecuar la aplicación a las necesidades de cada usuario, acudiremos a *Settings*. Desde ahí, tenemos la posibilidad de activar el modo de borrado del historial de navegación, las *cookies* y la memoria caché, hacer una copia de seguridad de ficheros innecesarios o crear un listado de protección con los elementos que no se puedan tocar. Asimismo, en la pestaña *Files & Folders*, podremos



aplicar una serie de filtros de eliminación sobre aquellos ficheros y carpetas que seleccionemos.

[05] Algunos complementos

Si pulsamos sobre la pestaña *Spyware*, la aplicación generará un listado con los elementos espía que ya tiene almacenados y que decidiremos o no eliminar. Del mismo modo, si pulsamos *Update Spyware Signature*, nos conectaremos a la web del fabricante para descargar las últimas actualizaciones. Una opción de gran utilidad para los usuarios de mensajería instantánea es *Instant Messengers*, con la que escanearemos los ficheros que recibamos, mientras que para correo electrónico, está *Auto Email Clean*.

La mayor renovación del lenguaje Java

Java se actualiza para no perder el paso frente a la competencia

A finales de septiembre, Sun Microsystems anunció la disponibilidad de J2SE 5.0, la nueva versión de la plataforma estándar Java conocida hasta el momento con el nombre en clave de *Tiger* y sucesora de J2SE 1.4.

El primer indicio de que el lanzamiento se aproximaba llegó a mediados de agosto. Entonces, nos sorprendieron con el cambio de nombre de J2SE Tiger, que correspondía a la versión 1.5 y que, finalmente, ha pasado a denominarse 5.0. Esta variación se debe a que desde la aparición de la plataforma Java 2 —hace ahora cinco años— ésta es la revisión más importante que se ha llevado a cabo tanto al nivel de lenguaje como de servicios o de la propia máquina virtual. De acuerdo con Sun, la nueva nomenclatura refleja la madurez y estabilidad de la plataforma y el lenguaje Java. Lo que se hecho es eliminar el *1.* de la versión que correspondía (1.5.0) por lógica, quedándose como 5.0.

En el momento de escribir estas líneas, el JDK 5.0, el paquete de desarrollo de J2SE 5.0, se encuentra disponible para Solaris, en plataformas Intel y Sparc; Linux, en plataformas Intel 32 bits y AMD 64 bits, y Windows. Se puede descargar desde la página *http://java.sun.com*.

Como avanzábamos en el análisis de la *beta* 1 de este producto (nº 162 de PC ACTUAL), gran parte de las novedades que incorpora J2SE 5.0 afectan al lenguaje de programación en sí, un aspecto importante, ya que durante años se han ido incorporando nuevos servicios y herramientas, pero manteniendo éste prácticamente invariable.

Facilidad de desarrollo

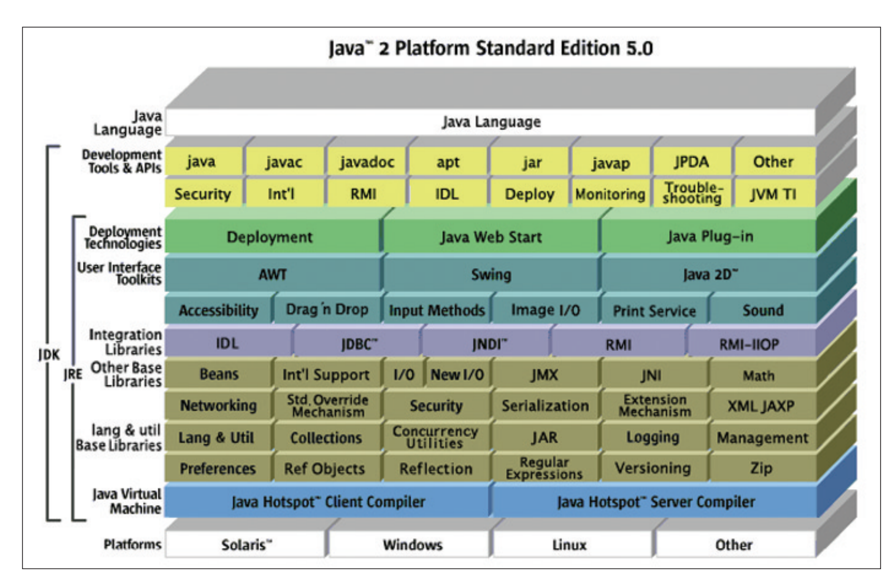
En contraposición a revisiones previas, en las que principalmente se ha perseguido la adición de más servicios a la plataforma, una de las máximas perseguidas en el nuevo diseño de Java ha sido aumentar la facilidad en el desarrollo de aplicaciones de cara a los programadores, incorporando para ello características que reduzcan la cantidad de código necesario para escribir.

¿Cómo se consigue que haya que escribir menos para efectuar la misma tarea? Básicamente, automatizando procesos que antes era preciso describir manualmente. Un ejemplo es la conversión implícita entre tipos intrínsecos, como los números enteros y sus equivalentes en forma de objetos, en este caso *Integer*. El denominado *autoboxing* se encarga de llevar a cabo esa alteración y simplifica, por ejemplo, el uso de listas y colecciones, al no tener que crear manualmente un objeto para cada elemento de tipo intrínseco que se desee añadir. De manera análoga, tampoco es necesario convertir explícitamente el objeto en tipo intrínseco en una asignación en orden inverso. En el **Listado 1** podéis ver dos fragmentos de código que tienen la misma finalidad: crear una colección de números enteros, agregar un elemento y recuperarlo. En el primero se usa la conversión explícita al añadir y recuperar, tal y como se efectuaba hasta el momento en Java. El segundo fragmento aprovecha dos nuevas características: el *autoboxing* y los tipos genéricos, consiguiendo un código en el que la adición y recuperación del elemento resulta más sencilla al prescindir de las operaciones de conversión.

Los tipos genéricos de Java representan otra de las grandes novedades en cuanto a simplificación de uso del lenguaje se refiere. Con ellos, es posible crear clases que ofrecen un funcionamiento genérico y, al mismo

tiempo, son capaces de verificar durante la compilación la validez de los tipos. Su aplicación principal se da junto con las estructuras de datos clásicas, como listas y colecciones, aunque puede tener otras adicionales. A diferencia de las plantillas de C++, los genéricos de Java no «producen» una clase a medida para cada tipo que se haya utilizado, por lo que no son una vía para la producción de código. Esta nueva característica del lenguaje tiene el objetivo de ahorrarnos conversiones explícitas, al margen de que se asegura que el tipo de los elementos que se emplean con un determinado objeto es el que debería ser, generando un error de compilación en caso contrario. Es mucho más de lo que obteníamos hasta ahora con el difundido uso de las referencias comunes a objetos.

Uno de los patrones de uso más reiterativo en la programación, indistintamente del tipo de aplicación con el que se trabaje, es el del bucle que se emplea para recorrer todos los elementos de una lista, colección o matriz. Dependiendo del tipo de entidad a enumerar, había que obtener el número de elementos que contenía y utilizar un contador o bien conseguir un enumerador y usar sus métodos *hasNext()* y *next()* para ir recuperando los elementos. En cualquier caso, una operación nada cómoda cuando se compara con la capacidad de muchos otros lenguajes que cuentan con la instrucción *foreach* o equivalente.



Este esquema permite conocer la estructura de la recién estrenada plataforma J2SE 5.0.

Esta nueva versión del lenguaje viene acompañada por una renovada instrucción *for* que se ocupa de los detalles citados: obtener el número de elementos o el enumerador, simplificando la codificación de este tipo de bucles. Cuando, además, se utiliza conjuntamente con una colección genérica y el *autoboxing*, el ahorro de código puede ser tan patente como se aprecia en el **Listado 2**.

Otros aspectos que contribuyen a facilitar el trabajo del programador son las nuevas enumeraciones, una característica que por fin aparece en Java y que deja de lado la declaración de variables enteras *public static final*; la importación de miembros estáticos, que evita tener que preceder cada acceso con el nombre de la clase a la que pertenecen; o la nueva sintaxis para la codificación de métodos, que reciben listas variables de argumentos sin necesidad de crear una matriz.

Programación declarativa

El código de los programas se divide principalmente en dos grandes partes: definiciones e implementación. Con las primeras se establecen aspectos como los tipos e identificadores de variables, métodos, clases, etc.; mientras que con la implementación se describen las acciones que deben llevarse a cabo, codificando condicionales, bucles, etc. A éstas hay que sumar en ciertos lenguajes el código declarativo, formado por lo que se conoce como «meta-información» o «metadata». En algunos otros,

Desde el 30 de septiembre, está disponible en *http://java.sum.com* el JDK 5.0 y el correspondiente JRE, así como una versión *beta* del próximo NetBeans 4.0.

La nueva máquina virtual

Si el objetivo perseguido en las modificaciones al lenguaje y la biblioteca ha sido, principalmente, reducir el trabajo del programador y hacerlo más fácil, el rediseño de la máquina virtual de Java ha tenido como principal finalidad aumentar el rendimiento de las aplicaciones de escritorio. Para ello, se ha retocado el funcionamiento del recolector de basura, alterado la prioridad de los hilos de ejecución y añadido una nueva característica denominada *Class Data Sharing*.

En determinadas situaciones, la JVM utilizará un recolector de basura en paralelo, en el que se ha trabajado para mejorar la supervisión y adaptación dinámica a las necesidades de la aplicación que está ejecutándose, en lugar del recolector en serie usado en versiones previas. Este comportamiento consigue incrementar su rendimiento sin necesidad de una configuración específica al iniciarla.

El sistema de prioridades de los hilos en ejecución se ha cambiado de tal forma que todos aquellos que tienen una preferencia entre 5 y 10 se ejecutan con nivel máximo, mientras que los demás, entre 1 y 4, lo hacen al nivel mínimo. Con esto se consigue que los hilos de los programas Java compitan por el tiempo de CPU con los hilos nativos, los propios del sistema, si bien con el coste de que ahora no se distinga más que entre estos dos niveles, máximo y mínimo, a pesar de la existencia de diez niveles lógicos.

En cuanto a *Class Data Sharing*, describíamos sus fundamentos en el artículo que publicamos hace unos meses sobre la primera *beta*. Básicamente, consiste en que varias aplicaciones pueden compartir los datos estáticos, reduciendo el consumo de memoria y la posibilidad de precargar una imagen en memoria de las clases, previamente almacenado en un archivo, reduciendo también el tiempo de puesta en marcha.

como C# y Visual Basic, a esa metainformación se la califica como atributos, mientras que en Java se ha optado por la denominación anotaciones.

Las anotaciones preceden siempre al elemento de lenguaje al que van asociadas, por ejemplo una clase o un método, y se caracterizan por iniciarse con el carácter @, tras el cual se dispondría su identificador. De existir parámetros, éstos irían entre paréntesis tras dicho identificador. Su utilidad práctica es muy diversa, pudiendo emplearse para generar código automáticamente o indicar al compilador una determinada característica del elemento al que afecta.

En principio, el compilador del JDK 5.0 reconoce tres anotaciones predefinidas: *@Deprecated*, *@Override* y *@Supress Warnings*. La primera sirve para marcar un elemento como obsoleto, la segunda indica que un método determinado es una redefinición de uno heredado y la tercera inhibe la generación de mensajes de aviso por parte del compilador.

Lo más interesante de las anotaciones es que su mecanismo es totalmente extensible, pudiendo desarrollarse herramientas que las procesen como más interese. Un entorno de desarrollo, por poner un ejemplo práctico, podría utilizar las anotaciones asociadas a los miembros de un JavaBean para facilitar su manipulación en un diseñador.

```
// Colección clásica
Collection C = new ArrayList();

// Dato numérico a añadir
int N = 10;

// Conversión explícita necesaria
C.add(new Integer(N));

// Conversión al recuperar el elemento
N = (C.get(0)).intValue();

// ----------------

// Colección con tipo
ArrayList<Integer> C = new ArrayList<Integer>();

// Dato numérico a añadir
int N = 10;

// Conversión implícita
C.add(N);

// Conversión implícita al recuperar
N = C.get(0);
```

Listado 1

```
// Método tradicional
ArrayList C = new ArrayList();

// Añadimos algunos números a la colección

for(Iterator it=C.iterator(); it.hasNext(); )
 Dato = ((Integer)it.next()).intValue();

// Con J2SE 5.0
ArrayList<Integer> C = new ArrayList<Integer>();

// Añadimos algunos números a la colección

for(Integer n : C)
  Dato = n;
```

Listado 2

La biblioteca de servicios

Como sería de esperar en una revisión de este calado, Sun ha incluido o mejorado multitud de servicios de la biblioteca que forma parte de J2SE, sin olvidarse de campos como la seguridad, operaciones de entrada y salida, conexión a través de red o internacionalización. En ocasiones, encontramos cambios que tienen un efecto global, como la adopción del estándar Unicode 4.0 para la codificación de caracteres, mientras que en otros la novedad está representada por una nueva clase o paquete.

La clase *Formatter* permite dar formato a datos de distintos tipos utilizando expresiones al estilo de la función *printf*, acción que se complementa con la nueva clase *Scanner* y su capacidad para convertir la información entrante en el tipo que interese.

Los servicios de reflexión se han extendido para dar cabida a las nuevas posibilidades del lenguaje, identificando y tratando adecuadamente los tipos genéricos, enumeraciones o anotaciones. También todas las clases relacionadas con estructuras de datos, como listas, colas y pilas, se han adaptado para aprovechar los tipos genéricos, de manera que se facilita la comprobación de tipo de los elementos durante la compilación, al tiempo que se hacen innecesarias las conversiones explícitas.

Asimismo, se han actualizado los servicios de persistencia, algunas clases de trabajo con números de gran precisión, la comunicación con otros procesos o la gestión de la concurrencia. La generación dinámica de los módulos *stub* para RMI hace innecesario el uso del compilador *rmic*, como se venía haciendo hasta ahora.

Existen nuevos paquetes, con interfaces y clases, que hacen posible la supervisión y administración desde nuestros programas tanto de las aplicaciones que están ejecutándose como de la propia máquina virtual de Java. En este sentido, también se han incorporado elementos, antes externos, como JMX 1.2 o el conector RMI de la interfaz remota de JMX.

Hay cambios en los temas de interfaz de usuario, el soporte de sonido se ha extendido a todos los sistemas operativos para los que está disponible J2SE 5.0 y los servicios de imágenes de mapas de bits ahora también contemplan los formatos BMP y WMP.

Éstas son únicamente algunas de las novedades en la biblioteca de clases J2SE 5.0, ya que la lista completa, disponible en *http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/relnotes/features.html*, es realmente extensa.

En resumen

No cabe duda de que, aunque la espera ha sido larga desde la versión anterior, Sun ha conseguido poner al día la plataforma de desarrollo y el lenguaje Java, adaptándose a las necesidades de su usuarios: los programadores. Éste es un aspecto fundamental si no quiere perder terreno frente a la competencia, que, como sería de esperar, innova también a buen ritmo y nivel.

Si ya somos usuarios de Java, y tenemos control sobre el despliegue de la plataforma y sus correspondientes aplicaciones, hay pocas razones que justifiquen la no actualización a J2SE 5.0. Posiblemente, lo único que falta, aunque en breve estarán disponibles, son herramientas y entornos de desarrollo actualizados para aprovechar las nuevas posibilidades que se han descrito. **PCA**

Francisco Charte Ojeda

J2SE 5.0

Características
Plataforma de desarrollo de aplicaciones en lenguaje Java, incluyendo compilador, máquina virtual y herramientas adicionales de la línea de comandos

Precio
Gratuito

Contacto
Fabricante: Sun Microsystems
Tfn: 902 402 211

Web
http://java.sun.com

Calificación

Valoración	5
Precio	4
GLOBAL	**9**







Más información



En nuestro CD ACTUAL podréis encontrar el J2SE Development Kit 5.0 con NetBeans 4.0 Beta 2 y el PDF que publicamos en el número 162 con el análisis de la *beta* 1 de J2SE 1.5

Bytes más seguros

Revisamos ocho soluciones para copiar nuestros datos con seguridad

Proteger los datos de las empresas ya no es importante, sino que resulta imprescindible. Por eso, es bueno contar con herramientas de prevención que faciliten la vuelta normal al trabajo tras cualquier tipo de desastre informático o físico.

Por Eduardo Sánchez Rojo

Todavía hoy, son muchas las empresas que no cuentan con un correcto plan de contingencia ante desastres informáticos. Parecen desconocer que, ante un fallo generalizado de sus sistemas por virus, averías, robo, incendio o desastres, su actividad comercial puede verse muy afectada, e incluso en un gran número de casos paralizada. Estas mismas compañías emplean rudimentarios sistemas de copia de seguridad que, si bien les permiten guardar algunos datos importantes, no implican la totalidad de la información manejada. ¿Consecuencias? Se alargan los tiempos de recuperación ante cualquier tipo de incidencias, aumentan los costes variables de mantenimiento y se incrementa la intranquilidad.

Para tener perfectamente controlados todos los datos, no sólo de los propios servidores, sino también de los equipos clientes, resulta imprescindible disponer de una acertada política de copias de seguridad que cubra nuestras espaldas ante cualquier eventualidad y no sólo por la pérdida de los datos. No hay que olvidar que, en muchas ocasiones, alguien puede modificar un fichero indebidamente, añadir datos que no debe a un programa de contabilidad que trastoca el resto de cifras e informes, etc. Por todo ello, lo más aconsejable es disponer de un buen sistema que vuelque toda la información a un entorno seguro con cierta periodicidad (mejor diaria que semanalmente). Lo lograremos contando con una parte hardware (unidades o librerías de cinta, sistemas NAS, discos extraíbles, etc.) y otra parte software, que es la que a continuación revisamos.

Precios y prestaciones

Lo primero que hay que comentar sobre las soluciones dedicadas a estos menesteres es que existen no pocas alternativas. Para diferenciar unas de otras, se pueden agrupar teniendo en cuenta su precio. Así, en primer lugar, situaremos las aplicaciones de orientación profesional de gama alta, que ofrecen prácticamente todas las posibilidades que podamos imaginar para la copia de los servidores, organización de las diferentes cintas o soportes, y el control total de los PC instalados en la red. Como es evidente, suministrarán el mayor nivel de seguridad siempre que se sepan implantar y automatizar de manera correcta. Además, con su ayuda, podremos restaurar una máquina o servidor por completo en cuestión de minutos, y con el menor impacto posible sobre configuraciones existentes o el trabajo de los usuarios. Se basan, fundamentalmente, en una aplicación servidor, que se ve apoyada por un pequeño programa cliente que se instala en cada una de las máquinas de la red. Gracias a él, el servidor es capaz de conectarse y automatizar de forma remota todo el proceso de duplicación.

Los precios, eso sí, pueden resultar elevados para compañías de pequeño tamaño y con pocas máquinas, para las que desembolsar alrededor de 600 euros por la solución más económica (sin contar la unidad de cinta y costes de instalación y mantenimiento), puede ser inviable.

En estos casos, lo más recomendable es acudir a alternativas de coste reducido, pero prestaciones muy inferiores. Así, por ejemplo, no ofrecen un agente para realizar copias de los equipos clientes, aunque sí permiten el *backup* de los recursos compartidos en las máquinas. De esta manera, estableciendo los debidos permisos, será posible compartir las carpetas de datos más sensibles para que sean copiadas, aunque sin dejarlas al alcance de cualquiera.

Hablamos de productos que, generalmente, no llegan a los cien euros, y que siempre podremos probar antes de comprar descargando alguna versión *trial* de Internet. Incluso, en estas páginas analizamos Freebyte Backup, un programa gratuito que, aunque muy simple, puede servir para tener un plan de copias básico.

A tener en cuenta

Lo que sí permiten todas las aplicaciones es realizar copias de seguridad de tipo

Características de las soluciones de gama alta analizadas

Fabricante	Computer Associates	Dantz	Veritas	Yosemite
Producto	**BrightStor ARCserve Backup v.11.1 para Windows**	**Retrospect Backup Multi Server Edition**	**Backup Exec 9.1 for Windows Servers**	**TapeWare Master Server Starter Pack**
Precio en euros, IVA incluido	922,2	696	952,36	575,36
Distribuidor	Computer Associates	Mast Storage	Veritas	Dakel
Teléfono	91 227 81 36	93 504 53 30	93 228 78 24	93 504 53 00
Web	www.ca.com	www.dantz.com	www.veritas.com	www.tapeware.com
Entorno de trabajo				
Servidores soportados	Windows NT4 Server/2000 Server /2003/Netware/Linux/Unix	Windows NT4 Server/ 2000 Server/2003	Windows NT4/2000 Server/ 2003/Netware	Windows/NT4 server/2000/ 2003/Linux/Unix/Novell
Compatibilidad Windows clientes	Windows 98/Me/NT/2000/XP (32 y 64 bits)	Windows 95/98/Me/ NT/2000/XP	Windows 98/Me/ NT/2000/XP	Windows 95/98/Me/ NT/2000/XP
Clientes Mac/Linux/Unix/Sun/Novell	Sí / Sí / Sí / No / Sí	Sí / Sí / Sí / No / No	No / No / No / No / Sí	No / Sí / Sí / No / Sí
Licencias clientes incluidas	Opcional	Ilimitadas	Opcional	Ilimitadas
Agente archivos abiertos	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Recuperación ante desastres	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Agente SQL Server	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Agente Informix	Opcional	No	No	No
Agente Oracle	Opcional	No	Opcional	Opcional
Agente Sybase	Opcional	No	No	No
Agente Lotus Domino	Opcional	No	Opcional	No
Agente Exchange	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Ag. Sharepoint Portal Server	No	No	Opcional	No
Agente Clusters Microsoft	No	No	No	Opcional
Agente Backup Proactivo	No	Opcional	Opcional	No
Interfaz web	No	No	Sí	No
Soportes admitidos				
Unidad de cinta	Sí	Sí	Sí	Sí
Librería de cintas	Opcional	Sí	Sí	Sí
NAS	Opcional	Sí	Sí	Posible
Disco duro interno / externo	Sí / Sí	Sí / Sí	Sí / Sí	Posible
CD-R / DVD+/-R	No	Sí / Sí	Opcional	No
Servidor FTP remoto	No	No	No	No
Prestaciones				
Facilidad de instalación	Normal	Muy buena	Buena	Buena
Facilidad de uso	Buena	Muy buena	Normal	Muy buena
Funcionalidades incluidas	Muy buena	Buenas	Muy buenas	Regular
Automatización de tareas	Buena	Muy buena	Normal	Normal
Calidad de informes	Buenos	Buenos	Muy buenos	Regular
Opciones de recuperación	Buenas	Muy buenas	Buenas	Normal
Transparencia/Facilidad del cliente	Normal	Muy bueno	Normal	Normal
Pruebas				
Tiempo primera copia (total y 7 PC)	24 m	53 m	35 m	57 m
Tiempo segunda copia (incremental y 7 PC)	23 m	27 m	24 m	25 m
Tamaño copia total (bytes)	7.924.683.066	7.833.486.168	7.796.453.239	7.615.540.754
Tiempo restauración copia total (1 PC)	6 min	7 min	7 min	7 min
Calificación				
Valoración	5,4	5,3	5,2	4,9
Precio	2,5	3	2,5	2,3
GLOBAL	**7,9** (PC ACTUAL Mejor Compra)	**8,3** (PC ACTUAL Recomendado)	**7,7**	**7,2**

total, incremental y, en muchos casos, diferencial. Las dos segundas, básicamente, facilitan la duplicación tras el primer *backup* de aquellos datos que realmente han cambiado, manteniendo el resto. De esta forma, podremos acometer reproducciones diarias de toda una red informática en cuestión de minutos, con un impacto mínimo sobre el rendimiento de servidores, máquinas y elementos de red.

Otro aspecto importante es la automatización, que, salvo el caso del programa gratuito, ofrecen todas las soluciones analizadas. Una opción fundamental al implicar que todas las tareas puedan ser realizadas de manera desatendida. Mientras tanto, las aplicaciones más completas cuentan con complejas programaciones basadas en la rotación de docenas de cintas de *backup*, con las que podremos estar preparados prácticamente para cualquier tipo de problema que surja.

Finalmente, también se deben valorar las posibilidades de mejora de las diferen-

Características de las soluciones de gama baja analizadas

Fabricante	Freebyte	Genie-Soft	Novosoft	RD Technologies
Producto	**Backup**	**Genie Backup Manager Professional 5.0**	**Handy Backup 4.0**	**Backup2004 Pro**
Precio	Gratuito	69,95 dólares	55 dólares	65 dólares
Web	http://freebyte.com/fbbackup/	www.genie-soft.com	www.handybackup.com	www.backup2004.com
Entorno de trabajo				
Servidores soportados	Windows NT4/2000 Server/2003	Windows NT4 / 2000 Server / 2003	Windows NT4 / 2000 Server / 2003	Windows NT4 / 2000 Server / 2003
Compatibilidad Windows clientes	Windows 95/98/ Me/NT/2000/XP	Windows 95/98/ Me/NT/2000/XP	Windows 95/98/ Me/NT/2000/XP	Windows 95/98/ Me/NT/2000/XP
Clientes Mac/Linux/Unix/Sun/Novell	No / No / No / No / No	No / No / No / No / No	No / No / No / No / No	No / No / No / No / No
Licencias clientes incluidas	Gratuitas	No	No	No
Agente archivos abiertos	No	No	No	No
Recuperación ante desastres	No	No	No	No
Agente SQL Server	No	No	No	No
Agente Informix	No	No	No	No
Agente Oracle	No	No	No	No
Agente Sybase	No	No	No	No
Agente Lotus Domino	No	No	No	No
Agente Exchange	No	No	No	No
Ag. Sharepoint Portal Server	No	No	No	No
Agente Clusters Microsoft	No	No	No	No
Agente Backup Proactivo	No	No	No	No
Interfaz web	No	No	No	No
Soportes admitidos				
Unidad de cinta	No	Sí	No	No
Librería de cintas	No	No	No	No
NAS	Sí	Sí	Sí	Sí
Disco duro interno / externo	Sí / Sí	Sí / Sí	Sí / Sí	Sí / Sí
CD-R / DVD+/-R	No	Sí / Sí	Sí / Sí	Sí / Sí
Servidor FTP remoto	No	Sí	Sí	Sí
Prestaciones				
Facilidad de instalación	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Muy buena
Facilidad de uso	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Muy buena
Funcionalidades incluidas	Malas	Normal	Regular	Regular
Automatización de tareas	n.d.	Normal	Normal	Regular
Calidad de informes	Malos	Regular	Malos	Malos
Opciones de recuperación	Malas	Regular	Regular	Regular
Pruebas				
Tiempo primera copia (total y 7 PC)	85 min	86 min	77 min	83 min
Tiempo segunda copia (incremental y 7 PC)	22 min	19 min	21 min	21 min
Tamaño copia total	7.805.184.356 bytes	7.402.172.351 bytes	7.785.811.831 bytes	7.411.226.060 bytes
Tiempo restauración copia total (1 PC)	7 min	7 min	7 min	6 min
Calificación				
Valoración	2,6	3,3	3	3,2
Precio	4	3,6	3,7	3,6
GLOBAL	**6,6**	**6,9**	**6,7**	**6,8**

tes aplicaciones. En el caso de las alternativas de bajo coste suelen ser nulas, pero las dirigidas a entornos profesionales cuentan con diferentes agentes que permiten automatizar la copia de sistemas de gestión concretos (BD Oracle, Informix o Sybase, Lotus Domino, Exchange, Sharepoint Portal Sever, etc.). Gracias a estos agentes, entre los que también se encuentran los que posibilitan la reproducción de ficheros en uso bloqueados por alguna aplicación concreta, es posible ir configurando un entorno de copia de seguridad que responda a nuestras necesidades reales, aunque con el lógico desembolso extra de dinero.

Entorno de pruebas

Para llevar a cabo el conjunto de pruebas al que hemos sometido a las diferentes soluciones, hemos intentado simular lo que podría ser un escenario real de copia de seguridad. Para ello, hemos contando con un servidor HP basado en Windows 2003 Server, junto a otras siete máquinas cliente (también HP

PC ACTUAL opina…

Un tema tan concreto y delicado como son los *backup* en red de los equipos de una empresa exige elegir con mucho cuidado y precaución el producto al que finalmente encargaremos la seguridad de nuestros datos. Por ello, vamos a intentar aclarar un poco las cosas en lo que respecta a los productos que hemos tenido ocasión de probar en esta comparativa.

Antes de nada, hemos de empezar haciendo una pequeña división entre ellos de acuerdo a su orientación comercial. Así, contamos con cuatro (CA BrighStor, Dantz Retrospect, Veritas Backup Exec y Yosemite TapeWare) destinados a entornos profesionales con un alto nivel de exigencia en cuanto a funcionalidades y requerimientos a la hora de proteger grandes volúmenes de datos. Hablamos de empresas que tengan un servidor que almacene programas de gestión, correo electrónico, intranet o un sistema gestor de bases de datos, y que, además, tengan un mínimo de cinco máquinas. Este escenario resulta muy común, abarcando una inmensa cantidad de firmas, oficinas o delegaciones. Para estos casos, se necesita un sistema de copia centralizado que, sobre todo, almacene todos los documentos guardados en las máquinas, conserve una copia de los almacenes de correo electrónico y, por supuesto, salve todas las aplicaciones corporativas, además de la configuración y estado completo del servidor.

Los elegidos

Para esta clase de entornos profesionales, hay un producto que destacaríamos por encima del resto: Dantz Retrospect. Esta aplicación, aunque no ha obtenido los tiempos más rápidos en la copia de ficheros, ofrece una configuración relativamente sencilla, un proceso de programación francamente fácil y permite la grabación de toda una red informática de manera automatizada y prácticamente en todos los soportes imaginables. Sólo podemos achacarle algunos fallos si el destino de los duplicados va a ser una unidad o librería de cintas, algo que cada vez se utiliza menos en compañías de pequeño y mediano tamaño por la bajada de los servidores NAS y los sistemas RAID, aún a costa de perder la posibilidad de ser fácilmente extraídos y almacenados en otra ubicación.

Para los que realmente prefieren el sistema de unidad de cinta (es el soporte extraíble que ofrece mayor capacidad del mercado), quizá resulte más atractivo BrightStor de Computer Associates. Este software, heredero directo de las primeras versiones primitivas para la copia en cinta de los datos de un servidor, se ha actualizado convenientemente, incluyendo un agente para equipos clientes. Destaca, además, la gran cantidad de módulos opcionales y las plataformas sobre las que puede funcionar el producto.

La aplicación de Veritas, por su parte, no nos ha terminado de convencer por su compleja y rebuscada interfaz, en la que muchas veces cuesta encontrar a la primera lo que se busca. Por ejemplo, el agente de los equipos clientes, que nos dio algunos problemas durante el proceso de instalación. Esto no impide, sin embargo, que sea una opción muy a tener en cuenta por ciertos detalles, como la posibilidad de contar con una interfaz web desde la que gestionar el sistema de copias, algo de lo que podían tomar nota otros fabricantes porque facilita la vida a los administradores de redes. También nos gustan sus informes, ya que permiten preparar un documento con todos los sucesos de los últimos días, incidencias en una copia o una restauración, y con un *look* personalizable para presentar a cualquier responsable o jefe de departamento. En este sentido, entendemos que se trata de una aplicación de grandes aspiraciones pensada para infraestructuras de red con varias decenas de equipos funcionando.

Para entornos más simples, dotados de unos pocos PC conectados en red y con servidores más simples y aplicaciones no críticas, podemos recurrir a soluciones infinitamente más económicas y que permitan disponer de un sistema de *backup* básico. De las cuatro soluciones de bajo coste analizadas, una de ellas es gratuita (Freebyte Backup), aunque disfruta de funciones tan limitadas que no solucionará las necesidades de los más exigentes. De las de pago, nos quedaríamos con Genie Backup, que, además de resultar sencilla de utilizar, incluye la opción de acometer las copias directamente sobre una unidad de cinta, al margen de sobre discos ópticos CD o DVD o una ubicación remota FTP.

Eso sí, ninguno de estos cuatro últimos productos ofrece informes medianamente buenos, ya que se limitan a exponer la hora de comienzo y finalización, junto a las ubicaciones copiadas y sus destinos, es decir, lo básico. Igualmente, carecen de cualquier tipo de agente que les permita acceder por completo a los equipos cliente de manera directa, por lo que tendremos que recurrir a ubicaciones compartidas, ya se mediante permisos o rutas ocultas (nombre de carpetas compartidas terminadas con el símbolo $).

sobre plataforma Pentium 4) con Windows XP Professional instalado. En estos PC se ha creado un directorio con poco más de un 1 Gbyte de información, repartido entre miles de ficheros de pequeño tamaño y otros cientos de imágenes JPEG, ficheros de música MP3 y de vídeo AVI de cierto volumen. De esta forma, ha sido posible comprobar los niveles de compresión que llevan a cabo ciertas aplicaciones a aquellos archivos ya de por sí compactados. Igualmente, para ver el comportamiento de las copias incrementales, se ha preparado un directorio alternativo de 40 Mbytes con casi mil ficheros DOC. Hemos añadido este directorio al del *backup* tras la finalización de la prueba Copia Total.

Finalmente, todos los ficheros duplicados se han volcado a un disco interno del servidor, de manera que se elimina el cuello de botella que supondría volcar el contenido de las copias directamente en una unidad de cinta, y verificar de esta forma el rendimiento real de los agentes y de los programas analizados. **PCA**

CA BrightStor ARCserve 11.1

Se dirige a entornos de pequeño y medio tamaño en los que se precisa asegurar el servidor y controlar la copia de todas las máquinas de la red

● ● ● Dentro de su larga cartera de soluciones de *backup* de altas prestaciones, revisamos un paquete con solera que hereda lo mejor de las aplicaciones destinadas a la copia masiva de datos en unidades de cinta, aunque con las actualizaciones necesarias para enfrentarse a los entornos profesionales del momento.
El agente incluido permite acceder a todas las unidades y comprobar el estado del sistema (Registro, configuración COM+, base de datos de usuarios, etc.) para hacer un duplicado exacto de todo el equipo o de los directorios seleccionados. En este sentido, quizá la parte más engorrosa sea que prácticamente hay que añadirlos uno a uno (ya sea por IP o por nombre), ya que no siempre se detectan a la primera. Por otro lado, aunque es posible realizar la copia de seguridad opcionalmente en ubicaciones de disco, sistemas RAID o servidores NAS vía red, su verdadera vocación es la unidad de cinta. Optar por otra diferente obliga a recurrir a un asistente que provoca algunas confusiones iniciales, mientras que el sistema de gestión resulta excelente al trabajar sobre una unidad o librería de cintas, facilitando su rotación y reutilización.



La solución cuenta con un impresionante apartado de informes, que, de manera completamente personalizada, permite obtener documentos con el más mínimo detalle de las copias, las cintas, los clientes, las incidencias, etc. Todo ello gracias a las decenas de plantillas que incluye, al margen de las que podremos crear según nuestras preferencias.
En cuanto a la programación de las copias, su punto fuerte vuelve a ser algo tan típico como la rotación de las unidades de cinta. Nunca lo habremos tenido tan fácil para mantener hasta siete por semana con diferentes métodos de copia, controlando su vida útil y eligiendo exactamente su modo de funcionamiento.

BrightStor ARCserve Backup v.11.1

Características
Compatible con todas las versiones servidor y cliente de Windows. Versiones servidor para Netware, Linux y Unix. Versiones cliente para Mac, Linux, Unix y Novell. Todos los complementos son opcionales. Soporte para unidad de cinta y disco duro interno / externo incluidos

Precio
922,20 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Computer Associates
Tfn: 91 227 81 36

Web
www.ca.com

Calificación

Valoración	5,4
Precio	2,5
GLOBAL	**7,9**







Dantz Retrospect Multi Server

Su simplicidad y gran potencia han conseguido que se coloque en un puesto destacado dentro de los sistemas de copia de seguridad en red

Retrospect Backup Multi Server

Características
Compatible con todas las versiones servidor y cliente de Windows. Versiones cliente para Mac, Linux y Unix. Agentes para copiar ficheros abiertos, SQL Server y Exchange. Opcional *backup* proactivo y recuperación ante desastres

Precio
696 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Dantz
Distribuidor: Mast Storage
Tfn: 93 504 53 30

Web
www.dantz.com

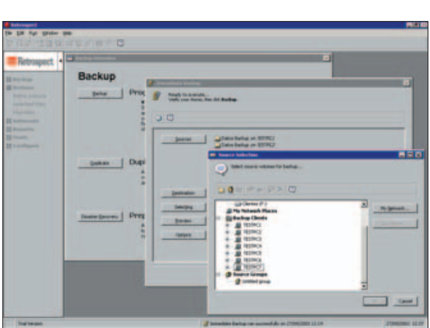
Calificación

Valoración	5,3
Precio	3
GLOBAL	**8,3**

PC ACTUAL Recomendado



● ● ● Las primeras versiones eran simples aplicaciones para el volcado de datos en ubicaciones seguras, mientras que las últimas apuntan muy alto en cuanto a potencia, fiabilidad y sencillez de uso. En este caso, abordamos una de las más completas, entre cuyas características destaca el número ilimitado de licencias para tantos clientes como necesitemos ahora o en el futuro. Su interfaz resulta bastante simplona, aunque basta moverse un poco para encontrar fácilmente casi todo lo que se busca. La gran diferencia es que aquí las posibilidades para elegir un destino para la copia de seguridad son enormes: unidad de cinta, grabación directa en CD/DVD, disco duro externo o interno, o un fichero único que puede estar alojado en una carpeta local o remota dentro de la red. Incluso resulta simple añadir una contraseña o encriptación de diferentes niveles para todos los datos que copiemos.



En el momento de duplicar en red, Retrospect se sirve de un cliente de pequeño tamaño, gracias al cual podremos reproducir todas las unidades o carpetas que nos interesen al servidor. Eso sí, se echa de menos la posibilidad de crear una copia del estado del sistema.
No obstante, esto no empaña su impresionante apartado de *Automatización*, con el que crear *scripts* de ejecución automática a medida o disponer de un verdadero sistema de *backup* proactivo para el traslado inteligente de portátiles o equipos con gran cantidad de información. Lo mismo que las utilidades que adjunta, que, incluso, permiten pasar ficheros de una copia de seguridad a otra. Todo ello manejado gracias a una interfaz limpia y sencilla que cualquiera puede dominar en pocas horas. **PCA**

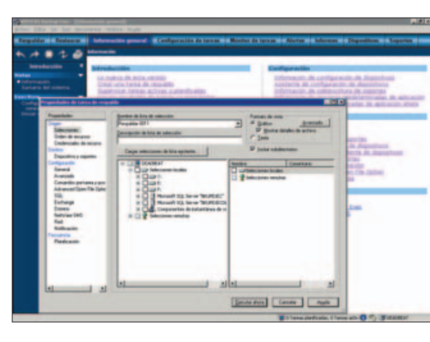
Veritas Backup Exec 9.1

Resulta sencillo realizar una copia de seguridad, pero requerirá algo más de práctica e investigación aprovechar sus grandes posibilidades

● ● ● Puede parecer una aplicación más simple de lo que es. Se debe, en parte, a la ausencia de iconos gráficos en la interfaz y a que todas las opciones están presentes mediante enlaces en modo texto. Ahora bien, pronto nos acostumbraremos a encontrar en la parte superior los diferentes apartados del entorno, mientras que a su izquierda se sitúan las distintas opciones de todos ellos.

El propio servidor cuenta con un motor MS SQL Server, gracias al cual maneja una generosa base de datos con toda clase de información, teniendo como punto fuerte la generación de informes altamente personalizados. Así, podemos encontrar más de treinta predefinidos y categorizados como *Alertas*, *Configuración*, *Dispositivos*, *Plantillas*, *Soportes* y *Tareas*.

A la hora de duplicar, observamos que es descendiente de una aplicación para la copia en unidades de cinta, limitando su traspaso a éstas o a una carpeta local. Eso sí, contamos con infinidad de módulos opcionales para realizar *backups* de utilidades tan diversas como Lotus Domino, Oracle o SharePoint. Respecto al módulo cliente, utiliza los componentes DAO de Microsoft para funcionar y permite reproducir las unidades, carpetas o componentes básicos del sistema. En este sentido, toda la restauración se configura desde una única ventana poblada de categorías en la izquierda que permiten elegir entre las diferentes opciones.



Tampoco podemos olvidarnos de las posibilidades que brinda el apartado de planificación con respecto al tiempo, soportando cualquier tipo de medida temporal. También sorprende el manejo de todo el entorno desde una interfaz web y de manera remota.

Backup Exec 9.1

Características
Compatible con todas las versiones servidor y cliente de Windows. Opcional todos los agentes y las licencias para equipos cliente. Interfaz web para la administración del entorno

Precio
952,36 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Veritas
Tfn: 93 228 78 24

Web
www.veritas.com

Calificación

Valoración	5,2
Precio	2,5
GLOBAL	**7,7**



Yosemite TapeWare Master

Funciones justas para que los administradores menos expertos acometan el *backup* del servidor y sus máquinas de manera fácil

● ● ● Estamos ante otro clásico en el entorno de unidades de cinta. De hecho, lo hemos visto en versión *bundle* con algunos de estos dispositivos. Se trata de un producto de aspiraciones más simples que los analizados hasta ahora. Aquí lo fundamental es volcar a una unidad de cinta toda la información importante. Así, en la primera ventana encontramos un conjunto de iconos que nos permiten iniciar sencillos asistentes que, con muy poco datos, ponen todo en marcha.

Las grandes diferencias con productos de mayor categoría se hallan en el apartado de informes y *logs* de uso. En éste, la información es puramente textual y los informes, con muy pocos predefinidos, han de imprimirse directamente, sin posibilidad de consultarlos directamente en pantalla. Igualmente, disfruta de escasas opciones a la hora de manejar cintas, realizar rotaciones o acceder a catálogos o información específica. Todo es bastante básico y muchas opciones brillan por su ausencia. Incluso, en principio, se echa de menos la posibilidad de volcar los datos en otro soporte, aunque si se modifica el fichero INI de la aplicación, si podrá trabajar con discos internos/externos, servidores NAS o sistemas RAID.

Continuando con la simplificación de tareas, TapeWare permite una curiosa organización. Así, desde el apartado *Backup*, se facilita la creación de carpetas personalizadas que se irán llenando con las distintas copias. Cada vez que se acometa uno, podremos ajustar todas las opciones posibles desde una misma ventana repleta de pestañas, cada una con todos los ajustes que hacen referencia a la ubicación, destino, programación, permisos e informes. Los trabajos quedarán grabados en la carpeta que se haya creado al efecto, con lo que podremos recuperarlos en cualquier momento, incluso aunque no estén programados y ya se hayan ejecutado. Es una buena manera de ahorrar tiempo a la hora de trabajar con equipos remotos o recursos locales. **PCA**



TapeWare Master Server Starter Pick

Características
Compatible con todas las versiones servidor y cliente de Windows. Versiones servidor para Linux, Unix y Novell. Versiones cliente para Linux, Unix y Novell

Precio
575,36 euros IVA incluido

Contacto
Fabricante: Yosemite Technologies
Distribuidor: Dakel Informática. Tfn: 93 504 53 00

Web
www.tapeware.com

Calificación

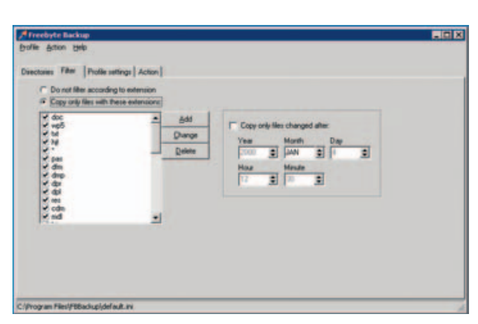
Valoración	4,9
Precio	2,3
GLOBAL	**7,2**

Pro

Freebyte Backup

Aunque las opciones gratuitas para la realización de copias de seguridad no son muchas, sí que existen algunas, como la protagonista de estas líneas

●●● Por una parte, tenemos el proyecto Bacula, distribuido bajo código abierto y cuya principal ventaja es que está disponible para varias plataformas. Su principal inconveniente es que resulta complicado de configurar para los que no lo hayan hecho nunca, ya que todo el proceso se realiza mediante *scripts* de comandos que han de ser previamente preparados. Paralelamente, Freebyte Backup es una aplicación muy simple, pero gratuita y funcional, que bien podría suplir a alguna de las de bajo coste probadas. No disfruta de agente alguno, pero su reducido tamaño (algo más de 300 Kbytes) hace posible que pueda ser instalada máquina a máquina para que, a la hora de una ejecución programada, vuelque la información de las unidades o directorios indicados en una ubicación de red remota.



Como opciones de copia dispone de las justas: realización de duplicados incrementales, generación de informes, un filtro que permite duplicar de acuerdo a la extensión de los ficheros y otro que facilita la selección sólo de los que cumplan determinadas condiciones de fechas.

Todos los perfiles de copia pueden ser almacenados en un fichero, de modo que sea posible recuperarlos o ejecutarlos con posterioridad. Precisamente, es en el apartado de ejecución donde se echa en falta la presencia de alguna clase de programador de tareas, aunque no será un problema para los usuarios con ciertos conocimientos, ya que bastará recurrir al incluido con Windows. Esto lo haremos gracias a que Freebyte Backup permite la ejecución completa con opciones desde la propia línea de comandos.

Backup

Características
Compatible con todas las versiones servidor y cliente de Windows. Copia de unidades o directorios en rutas locales o compartidas de red. Copias incrementales y filtros basados en extensiones o fechas de los ficheros

Precio
Gratuito (Freeware)

Contacto
Fabricante: Freebyte

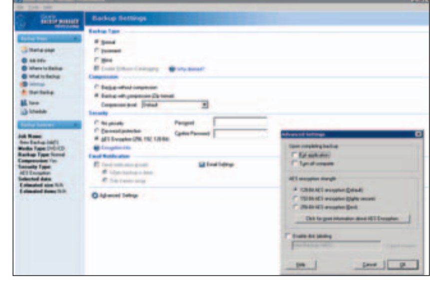
Web
http://freebyte.com/fbbackup/

Calificación

Valoración	2,6
Precio	4
GLOBAL	**6,6**

Genie Backup Manager

Al margen de su sencillez de uso, destaca por la variedad de destinos que admite y por añadir un buen nivel de seguridad



Backup Manager Professional

Características
Compatible con todas las versiones servidor y cliente de Windows. Disponible en inglés. Copias predefinidas para diversos datos del usuario y aplicaciones concretas. Múltiples ubicaciones

Precio
69,95 dólares (49,95 oferta actual)

Contacto
Fabricante: Genie-Soft

Web
www.genie-soft.com

Calificación

Valoración	3,3
Precio	3,6
GLOBAL	**6,9**

●●● Su interfaz clara y sencilla facilita su dominio en pocos minutos. No obstante, al comenzar con el *backup*, descubrimos opciones que echamos de menos en productos de categoría superior. Así, podremos optar por crear conjuntos de copias basados en instantáneas (reproducciones seguidas) que mantengan las distintas fechas y horas en las que han sido realizados.

Igual de curioso resulta la elección de destino, con ubicaciones locales, de red, discos extraíbles de cualquier tipo (incluso disquetes), FTP remotos (se soporta la utilización de un *proxy*), discos CD o DVD de cualquier tipo y unidades de cinta soportados por Windows. Así, es curioso ver cómo podemos grabar directamente discos sin recurrir a aplicaciones externas y con algunas opciones avanzadas. Para ello, crea primero una imagen de los discos y, luego, vuelca la información al óptico.

También resulta muy interesante el tipo de datos que pueden traspasarse, dividiéndose en tres categorías: *My Profile*, *My Folders* y *My Programs*. En la primera encontramos algunas copias ya predefinidas para los ficheros de Outlook, Registro, configuración de Windows, Internet Explorer, fuentes del sistema, incluso las listas de reproducción de Media Player. En la segunda podemos seleccionar cualquier carpeta del sistema o ubicación compartida de red (útil al no contar con agentes para copia de equipos remotos), mientras que la última permite duplicar aplicaciones predefinidas, de las que podemos guardar todas sus preferencias y configuraciones.

Por último, posibilita *backups* incrementales o copias espejo del origen, la compresión de los datos utilizando el formato ZIP y la encriptación AES de hasta 256 bits. En consecuencia, y dadas las limitaciones propias que impone un precio ajustado, nos ha gustado por el número de opciones a la hora de realizar la copia, asegurarla y programarla. Faltaría la duplicación en remoto, una mejor automatización de tareas y el control de las unidades de cinta. **PCA**

Novosoft Handy Backup 4.0

Al igual que las otras utilidades de coste reducido revisadas, debido precisamente a su precio, a ésta no se le puede pedir más de lo que ofrece

●●● Se trata de una utilidad que ha mejorado con la llegada de las nuevas versiones. Su interfaz, para que vamos a negarlo, resulta francamente árida la primera vez que la cargamos. Sólo encontramos unos pequeños iconos en la parte superior y dos grandes ventanas vacías en las que, con el uso, irán apareciendo los trabajos de copia de seguridad que se vayan programando, así como sus detalles. En cuanto a las funcionalidades, lo primero que se debe destacar es que permite realizar copias de ubicaciones compartidas de red, de manera que, aunque carezca de agente remoto para los clientes, posibilitará la reproducción de determinados datos sin recurrir a aplicaciones de más alto nivel. Otro aspecto interesante es que también podremos grabarlas directamente sobre un CD o DVD grabable o regrabable, aunque para ello se utilizará una aplicación (CopyToDVD) desarrollada por el mismo fabricante y que se instala junto con Handy Backup. Por supuesto, también es posible volcar los datos sobre un servidor FTP, así como cualquier unidad local. Sobre los métodos con los que cuenta, se puede optar por el total o incremental, además de guardar los duplicados mediante instantáneas de tiempo que permiten seleccionar exactamente la información de la fecha que nos interese. Por último, al margen de poder aplicar compresión ZIP a los datos, podemos encriptar la información



mediante el método *Blowfish*. Sobre la programación de las tareas, contamos con las opciones mínimas y habituales. Muy curiosa, eso sí, es la posibilidad de que la aplicación nos envíe un *mail* de confirmación cada vez que termine de realizar una. También sorprende su funcionamiento no como programa de *backup*, sino como sincronizador de directorios, ubicaciones de red o sitios remotos.

Handy Backup 4.0

Características
Compatible con todas las versiones servidor y cliente de Windows. Copia directa sobre discos duros, CD/DVD y sitios FTP remotos. Compresión ZIP a los datos o encriptación con cifrado de 128 bits mediante el método *Blowfish*

Precio
55 dólares

Contacto
Fabricante: Novosoft

Web
www.handybackup.com

Calificación

Valoración	3
Precio	3,7
GLOBAL	**6,7**

RD Technologies Backup2004

Software muy fácil de manejar que permite planificar copias de seguridad de servidores y recursos compartidos con gran simplicidad y solvencia

Backup2004 Pro

Características
Compatible con todas las versiones servidor y cliente de Windows. Disponible en inglés, alemán y francés. Copias predefinidas para el correo, agenda de contactos, mis documentos y datos del usuario

Precio
65 dólares

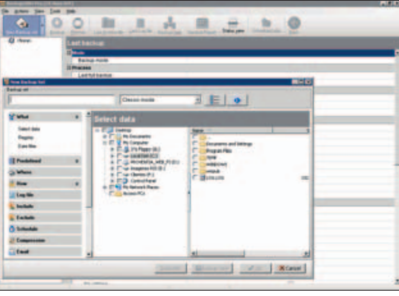
Contacto
Fabricante: RD Technologies

Web
www.backup2004.com

Calificación

Valoración	3,2
Precio	3,6
GLOBAL	**6,8**

●●● Finalizamos esta comparativa con una solución caracterizada por su precio ajustado y sencillez de utilización y puesta en marcha. Así, nada más arrancarla, descubriremos una interfaz muy clara que, mediante iconos situados en la parte superior, permite manejar la práctica totalidad de sus funciones.



A la hora del *backup*, todo se basa en *sets* de copias, que ofrecen innumerables opciones de configuración, haciendo incluso sombra a las aplicaciones más profesionales. Para crear los conjuntos, no tendremos más que pulsar en el icono correspondiente de la barra superior, de modo que aparezca una nueva ventana donde indicaremos qué deseamos repetir, dónde, cómo y cuándo.

Esta aplicación no está pensada para desastres informáticos en los equipos de la red informática. Con ella podremos reproducir ubicaciones compartidas, que, si las organizamos adecuadamente con permisos específicos y concretos, pueden sustituir en gran medida la presencia de un verdadero agente de copia de seguridad. No obstante, no podremos repetir todo el disco duro (salvo que cometamos la temeridad de compartir la unidad C:), ni el Registro de Windows, ni contaremos con utilidades para reproducir ficheros abiertos y bloqueados, etc.

Por su parte, el coste es prácticamente diez veces más económico que el de las soluciones de gama alta analizadas. Esto no impide que podamos disfrutar de modos de *backup* total, incremental o diferencial, de compresión, elegir una ubicación local o de red (con posibilidad de introducir nombre de usuario y contraseña para realizar la conexión), e incluso volcar el contenido de la copia en un servidor HTTP o FTP remoto. **PCA**

→[Análisis Hard/Soft]

Fujitsu ScanSnap fi-5110EOX

Un escáner de reducidas dimensiones indispensable para cualquier pyme

● ● ● Hasta el momento, Fujitsu se ha dedicado a ofrecer a sus usuarios aparatos de digitalización de alto rendimiento. Sin embargo, con este producto, la compañía quiere abarcar un abanico más amplio de mercado y se introduce en el segmento de las pequeñas empresas y del hogar. Aunque esté sobradamente capacitado para ello, gracias a sus 600 ppp, cabe mencionar que éste no es un dispositivo específico para el tratamiento fotográfico, sino que cubre gran parte de las necesidades documentales de cualquier oficina.

Primeros pasos

La palabra que mejor define este producto es versatilidad, debido a la amplia gama de utilidades que nos presenta. En realidad, se trata de un escáner de rodillo de reducidas dimensiones, que cuenta con un alimentador automático de hasta 50 hojas, con soporte máximo de papel A4, y que funciona por medio de un puerto USB 2.0. Se pone en marcha con sólo abrir la tapa situada en su parte superior y, bajo la misma, observamos el botón *Scan* desde el que controlaremos el funcionamiento de la máquina. Antes de comenzar a utilizarlo, hemos de instalar y configurar lo que consideramos el aspecto más importante del periférico, es decir, el software y los correspondientes controladores. Para ello, en la misma caja del producto, hallamos tres CD que incluyen los *drivers* y las aplicaciones Abbyy FineReader OCR y Adobe Acrobat 6.0. Una vez lo tengamos instalado, en la barra de tareas aparecerá un icono (*ScanSnap Manager*) desde el que configuraremos las funciones que vayamos a utilizar.

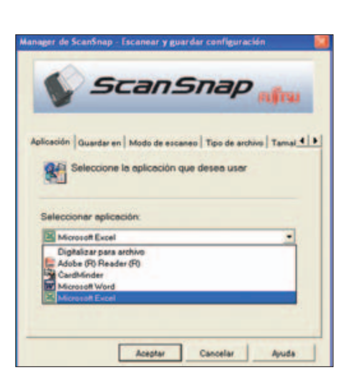
El modelo fi-5110EOX trabaja directamente con aquellos programas que tengamos predefinidos, exportando a éstos los documentos digitalizados. La primera vez que arrancamos el *ScanSnap Manager* sólo aparecerá Acrobat Reader, sin embargo, pulsando sobre *Agregar o quitar* de la pestaña *Aplicación*, será posible seleccionar y añadir cualquier herramienta instalada en el equipo. Una vez definidas, ya podemos lanzarnos a utilizar sus diferentes funciones. **PCA**

David Onieva García

Funcionamiento interno

Cada vez que digitalizamos un documento, el aparato se encarga de convertirlo a PDF y enviarlo a la aplicación que seleccionemos; eso sí, distinguiendo entre imágenes y texto. Por ejemplo, si escaneamos diez documentos A4 con caracteres y fotografías y los enviamos a un procesador de textos, el resultado será de diez páginas de texto con las imágenes correctamente colocadas. Lo mismo ocurre si escaneamos una tabla y la exportamos a Excel, ya que la máquina se encarga de interpretar los textos que ésta contenga y colocarlos en las celdas oportunas. Todo ello lo puede hacer a doble cara, en un tiempo aproximado de cuatro segundos por documento y desechando las páginas en blanco. Por supuesto, los documentos generados se podrán modificar y guardar en varios formatos (DOC, XLS, etc.), pues el software interno se encarga de almacenar en nuestro disco duro una copia de seguridad en PDF con los nombres que hayamos predefinido. Este hecho, sin embargo, presenta un inconveniente, pues debemos eliminar periódicamente aquellos que no precisemis para liberar espacio en el disco duro.

Por otro lado, disponemos de una aplicación propietaria para la gestión de tarjetas de visita llamada CardMinder. Gracias a ella, la máquina se encargará de reconocer sus diferentes campos y almacenarlos. Posteriormente, tendremos la posibilidad de enviar esta ficha directamente a la libreta de direcciones de, por ejemplo, Outlook.



En las opciones de configuración, hemos agregado un procesador de textos como Word y la hoja de cálculo Excel.

ScanSnap fi-5110EOX

▸ Características
Escáner de rodillo de reducidas dimensiones. Resolución máxima de 600 ppp. Soporte para formato A4. Alimentador automático de hasta 50 hojas. Conexión USB 2.0

▸ Precio
579 euros, IVA incluido

▸ Contacto
Fabricante: Fujitsu
Tfn: 901 100 900

▸ Web
es.fujitsu.com

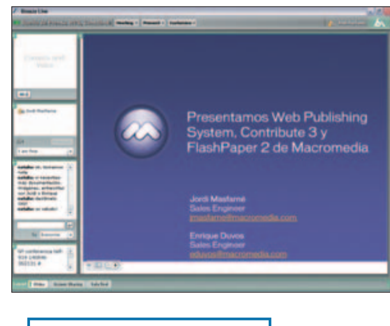
▸ Calificación
Valoración 5,2
Precio 2,9
GLOBAL 8,1



Pro

Macromedia Breeze

Una herramienta de colaboración flexible y fácil de manejar, aunque con un precio poco asequible para la mayoría



●●● Estamos ante una herramienta de colaboración que, además de concebirse como servicio a terceros, incluye una plataforma de gestión. De este modo, junto a la posibilidad de realizar presentaciones *on-line*, el responsable de las mismas controlará a los usuarios que están conectados y les podrá enviar formularios para recibir sus respuestas. El encargado de llevar a cabo estas funciones es el módulo de formación, que también permite agrupar a los usuarios, grabar las sesiones, enviar recordatorios o controlar la trayectoria de éstos durante el periodo de formación. Otro de sus módulos es *Breeze Live*, un completo sistema de trabajo colaborativo basado en la emisión de conferencias de audio o vídeo en tiempo real o el establecimiento de salas de *chat*, entre otras opciones.
Lo que hace diferente a Breeze del producto de Microsoft es que todo se centra en Macromedia Flash. Según la propia firma, el 98% de los navegadores tienen instalado el reproductor pertinente, lo que significa que prácticamente todo el mundo podrá acceder al servicio sin necesidad de instalar un software adicional, y con independencia de la plataforma utilizada.
El sistema de presentaciones consiste en utilizar Microsoft PowerPoint con un *plug-in* que facilita la publicación de los contenidos en el servidor de Breeze. Una vez subidos, es posible reproducirlos desde cualquier PC con Flash. A través de la interfaz web, por su parte, se gestionará el alta de los miembros, se notificarán las presentaciones, se conocerá quién ha accedido a ellas o se asignarán los diversos permisos.
Otra de las posibilidades consiste en enviar invitaciones a determinadas personas para que se registren e indiquen sus datos.
También tendremos la opción de realizar pruebas, exámenes o tests, controlando todos los movimientos de los participantes y asignando puntos a las preguntas contestadas, o informándoles de que no han superado el cursos. El precio de este producto depende del número de licencias y debe negociarse en función de las necesidades de las compañías.

P.F.T

Breeze

Características
Herramienta de colaboración. Permite administrar presentaciones, cursos y conferencias vía Web. Los usuarios necesitan Macromedia Flash Player

Precio
A consultar

Contacto
Fabricante: Macromedia
Teléfono: 902 888 147

Web
www.macromedia.com/es

Calificación

Valoración	4,8
Precio	n.d.
GLOBAL	**n.d.**





InFocus ScreenPlay 4805

Como punto favorable de este modelo debemos destacar el soporte 16:9 que incluye, aunque también consideramos que su potencia lumínica es algo escasa

●●● A pesar de que este sistema de vídeo multimedia de InFocus se basa en el chip DLP Faroudja (uno de los más potentes de esta familia), hemos detectado algunos errores en la proyección. La mala gestión que realiza del contraste de la imagen es uno de ellos, a lo que se une la generación de una serie de artefactos de compresión de gran oscuridad.
Profundizando en este tema, hemos de señalar que, según confirman sus especificaciones, la tasa de contraste ofrecida es de 2.200:1.
Un apartado a favor del ScreenPlay 4805, por su parte, es la buena interpretación del color que realiza, pues logra una gran viveza en todos ellos. Lo mismo se podría decir de sus amplias opciones de conectividad, que nos serán de gran utilidad a la hora de echar mano del sistema de vídeo 16:9 nativo con el que cuenta. Precisamente, para sacar el máximo provecho a este formato, en el cuerpo de la máquina observamos, además de los habituales RGB para el PC y RCA, tres conectores de vídeo por componentes.
Cambiando de tercio, hay que destacar que, a pesar de sus escasos 750 ANSI lúmenes de potencia, el brillo real que obtenemos sobre la imagen se puede considerar adecuado. Otro aspecto que nos ha llamado mucho la atención es la inexistencia del botón *Power* del aparato, con lo que el control de encendido y apagado del proyector sólo se realiza desde la fuente de alimentación. Un hecho que, a la larga, podría dañar la lámpara. Por el contrario, hemos observado un gran número de accesos directos en la parte superior del dispositivo, tales como el volumen del sistema de audio, el *keystone* o la corrección trapezoidal, además de un selector para la fuente de vídeo.
Cabe mencionar que el tiempo estimado de vida de su lámpara es de 3.000 horas, mientras que la sustitución de la misma tiene un coste de 406 euros. **PCA**

D.O.G.

ScreenPlay 4805

Características
Tecnología DLP. Modo nativo WVGA. Luminosidad 750 ANSI y tasa de contraste 2.200:1

Precio
1.990 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: InFocus
Distribuidor: Chemison
Tfn: 93 339 50 54

Web
www.infocus.com

Calificación

Valoración	4,6
Precio	2,8
GLOBAL	**7,4**

Personal Firewall Plus 6.0

La versión anual de este cortafuegos llega con interfaz renovada

●●● Las diferencias con las ediciones anteriores son bastante sutiles. Una de las excepciones es la modificación de su asistente de instalación, así como algún que otro detalle como el rastreo visual. El cortafuegos impide tanto la salida a Internet de aplicaciones no conocidas como la restricción de conexiones «desde fuera». Es decir, nada nuevo. Eso sí, algunos asistentes facilitan la configuración, lo que es de agradecer.

En nuestras pruebas, hemos detectado que algunas de las funciones sobran. Por ejemplo, ¿para qué sirve el rastreo visual? Se trata de un mapa del mundo que hace el seguimiento de la ruta hasta la dirección IP del supuesto hacker. Por supuesto, estos datos son superfluos, ya que una vez que hemos descubierto que el origen está en EE UU, Brasil o Taiwán, ¿para qué necesitamos la ruta? Además, si el intruso es «bueno», la dirección IP estará falsificada, con lo que ni los datos conseguidos mediante Whois servirán.

El control de tráfico es otra de esas herramientas con poco sentido. Es muy útil saber la tasa de transferencia utilizada por cada una de las aplicaciones, pero aún nos sería más práctico controlarlo (como hacen otras utilidades). Pese a ello, debemos ser justos: la información proporcionada es válida.

Otra de las novedades consiste en la integración con HackerWatch.org, una web perteneciente a McAfee capaz de recopilar eventos del cortafuegos para generar estadísticas. Sin embargo, el *firewall* falla a la hora de reportar al usuario aquellos que son verdaderamente importantes. El mejor de los ejemplos aparece a la hora de hacer un escaneo de puertos: Firewall Plus es capaz de detectar 65.535 intentos de acceso a otros tantos puertos diferentes, evitar todos ellos y anotarlos en el registro. Pero, ¿no hubiera sido mejor registrar un escaneo de puertos? Tras una semana conectado a Internet de forma directa, el usuario acabará desconectando los avisos e ignorando lo que ocurre a su alrededor.

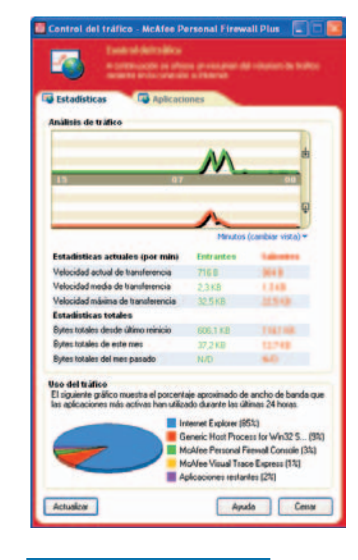
McAfee ha desarrollado esta gama de cortafuegos desde la versión 1.0, sin embargo todavía carecen de la capacidad para reaccionar (de una manera automática) ante riesgos y eventos de una forma efectiva. **PCA**

José Plana Mario

McAfee actualiza su familia

Además de la mencionada revisión del firewall de McAfee, la compañía acaba de presentar el resto de la familia de productos de seguridad. Entre ellos encontramos VirusScan 9.0, que por 44,95 euros realiza automáticamente un completo análisis del correo electrónico. La aplicación está disponible tanto en su versión doméstica como profesional, y las diferencias entre ambas es que la primera cuenta con dos licencias e incluye SpamKiller 6.0 por 20 euros más.

Si queremos adquirir todos los productos de seguridad en un paquete tenemos la solución Internet Security Suite 2005, cuyo precio asciende a los 74,95 euros en su versión normal y 99,95 euros la profesional (dos licencias).



Personal Firewall Plus 6.0

Características
Detección aplicaciones con acceso a Internet. Interrupción de conexiones externas. Reporte de intentos de entrada

Precio
44,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: McAfee
Tfn: 901 120 175

Web
www.mcafee.com/es

Calificación

Valoración	3,3
Precio	2,7
GLOBAL	**6**



NGS Tiny Hub 2.0

A pesar de que las placas base de última hornada incorporan un número de puertos USB suficiente para las necesidades de la mayoría de usuarios, algunas soluciones con más de un año están más limitadas en este ámbito. Para solventarlo, lo ideal es hacerse con un concentrador USB capaz de multiplicarlos.

Este producto de NGS destaca por su reducido tamaño, robustez, cuidado diseño y, sobre todo, por la posibilidad de alimentarlo utilizando el adaptador de corriente externo incluido en el paquete. Gracias a este utensilio, es factible emplearlo para enlazar cualquier dispositivo, por exigente que sea en lo que a la alimentación eléctrica se refiere. Este periférico es compatible con dispositivos USB 2.0 y 1.0/1.1, lo que garantiza su solvencia a la hora de conectar prácticamente cualquier elemento que haga uso de esta interfaz. Por último, cabe recalcar la escasa longitud del cable de conexión al PC. Los usuarios de portátiles lo agradecerán porque de esta forma es posible recogerlo en el interior del concentrador sin que ocupe espacio; sin embargo, si se conecta a un sobremesa, puede quedar suspendido en el aire y provocar la desconexión de algún dispositivo.

J.C.L.R.

Tiny Hub 2.0

Características
Incorpora cuatro puertos USB. Compatible con dispositivos USB 1.0, 1.1 y 2.0. Adaptador de corriente externo

Precio
38 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: NGS
Tfn: 902 114 686

Web
www.ngs.es

Calificación

Valoración	4,5
Precio	2,5
GLOBAL	**7**

4GPhone

Dirigido a cualquier tipo de usuario, este teléfono basado en la red IP nos concede la libertad de hablar el tiempo que queramos sin coste de llamada. Su instalación resulta muy sencilla, pues solamente hace falta conectarlo al puerto USB y seguir el asistente del CD que lo acompaña.

Técnicamente, el dispositivo se basa en una adaptación del protocolo SIP *Session Initiation Protocol*, denominada TelSIP, cuya función consiste en gestionar eficazmente el ancho de banda para facilitar la comunicación. El hardware, por su parte, también cumple su función, ya que el procesador del teléfono es el que se encarga de codificar la voz (128 bits) antes de enviarla mediante P2P.

En nuestras pruebas, hemos comprobado que la calidad del audio no iguala a la de un fijo o móvil convencional y, a pesar de que el retardo está minimizado, se producen cortes de voz tras cada pausa en la conversación.

En conclusión, el producto es aceptable, aunque esperamos mejoras en la próxima revisión (a punto de salir al mercado), como su estandarización para recibir las llamadas con productos de terceros.

M.A.D.

4GPhone

Características
Teléfono VoIP. Basado en protocolo TelSIP. Conexión USB. Incluye software. Requiere conexión a Internet en el PC

Precio
125 euros, IVA incluido

Contacto
Distribuidor: 4GPhone
Tfn: 902 366 501

Web
www.4gphone.com

Calificación

Valoración	4
Precio	2,1
GLOBAL	**6,1**



Logitech MX 1000 Laser

A las innovaciones de Logitech en dispositivos de entrada y periféricos, debemos añadir ahora el desarrollo del motor láser MX. Este nombre designa un esquema de funcionamiento que, en lugar de utilizar el diodo emisor de luz (LED), se basa en uno láser de extraordinaria precisión. Las propiedades de esta forma de iluminación facilitan la creación de patrones de un contraste muy superior al de los LED convencionales. Esto permite al sensor óptico (elemento responsable de interpretar la luz reflejada por la superficie sobre la que se desplaza el ratón) registrar más de 6.000 muestras de la superficie en un segundo, analizarlas, interpretarlas y calcular la posición del periférico, la velocidad y la dirección del movimiento. Luego envía la información al controlador, quien indica al sistema operativo qué debe hacer con el cursor.

A pesar de las duras pruebas a las que le sometimos, el movimiento del cursor fue extremadamente preciso en casi todas las superficies imaginables. Además, su acertado diseño lo dota de una excelente ergonomía. Si a todo ello añadimos que es inalámbrico y que se alimenta de una batería de ión de litio, nos vemos en la obligación de recomendarlo. **PCA**

J.C.L.R.

MX 1000 Laser Cordless Mouse

Características
Motor láser. Batería recargable de ión de litio. Tecnología Fast RF inalámbrica. Botones desplazamiento. Rueda inclinable y *zoom*

Precio
79,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Logitech
Tfn: 91 375 33 69

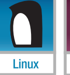
Web
www.logitech.com

Calificación

Valoración	5,5
Precio	2,8
GLOBAL	**8,3**





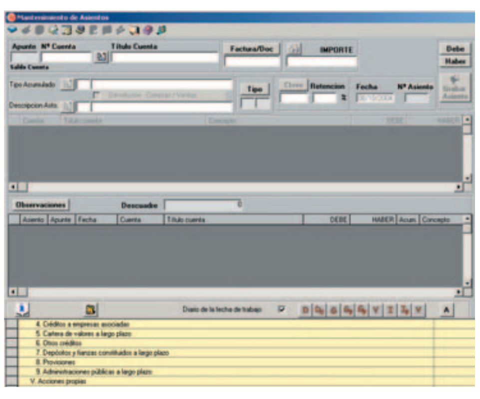




Emicron Contabilidad

Una aplicación que nos permitirá gestionar todo el proceso económico de la empresa, ajustándonos al Plan General de Contabilidad que impone la administración

● ● ● La lista de utilidades de producción nacional dirigidas a gestionar la contabilidad de las pymes españolas es extensa. Sin embargo, algunas herramientas destacan por su robustez y facilidad de manejo. Éste es el caso de la solución que nos ocupa. Emicro Contabilidad es una herramienta multiempresa y multiejercicio, con lo que se abre puertas no sólo de cara a las pequeñas entidades, sino también en corporaciones con varias sociedades independientes. Además, desde el punto de vista funcional, brinda la posibilidad de trabajar en modo multipuesto. Igualmente, dado que los requerimientos técnicos se limitan a un Pentium II a 300 MHz con 64 Mbytes de RAM y 200 Mbytes de espacio en disco, resultará fácil hacerlo funcionar sobre máquinas antiguas o modernas que utilicen Windows. Hablando de sus posibilidades, es justo subrayar la opción de llevar a cabo la contabilidad analítica o financiera.



Igualmente, facilita los balances, cuentas de pérdidas y ganancias o memorias, así como la gestión del inmovilizado y la confección del inventario. Sobre los métodos de amortización, elegiremos entre lineal, por dígitos o en porcentaje constante, mientras que el sistema de punteos, gracias a la facilidad que presenta para introducir los datos, agiliza la conciliación de facturas, clientes, proveedores y bancos. Por último, también efectúa la contabilización automática de los vencimientos pendientes.

E.S.R.

Emicron Contabilidad

Características
Programa contable multiempresa y multiejercicio. Trabaja en multipuesto gracias a un sistema de licencias cliente ilimitadas. Gestiona los procesos económico y contable

Precio
300 euros, IVA incluido (solución multipuesto)

Contacto
Fabricante: Aplicaciones Gráficas e Informáticas
Tfn: 902 113 350

Web
www.apgisa.es

Calificación

Valoración	4,6
Precio	2,9
GLOBAL	**7,5**

Kyocera FS-1018MFP

Un equipo multifunción cuya relación precio/prestaciones nos sitúa claramente en un entorno corporativo



● ● ● Estamos frente a un dispositivo que puede considerarse sin temor a equivocarnos como un producto dirigido a la empresa debido a las prestaciones internas que presenta. La primera pista que nos lleva a hacer esta afirmación es la capacidad de expansión que el fabricante ha contemplado. Un buen ejemplo de ello es la posibilidad de ampliar su memoria, un parámetro que depende directamente del número de usuarios que lo utilizan simultáneamente. De serie cuenta con 96 Mbytes, aunque es posible llegar hasta los 320 Mbytes. Igualmente, contamos con la posibilidad de acoplar una bandeja de alimentación manual adicional de 250 hojas, que se suma a la inicial de 300 con la que viene el equipo. Un tercer factor que marca esta tendencia es la interfaz de conexión disponible. Mientras que lo habitual es encontrar un puerto USB y otro paralelo, este hardware también disfruta de un conector Ethernet 10 Base T/100 Base TX destinado al trabajo en grupo. Asimismo, y debido a que la carga de trabajo estimada es de unas 10.000 hojas al mes, cabe destacar que el coste por página al adquirir el segundo tóner es inferior a la media, pues tiene una capacidad de 7.200 hojas y un coste de 81 euros. Frente a las ventajas mencionadas, no debemos olvidar su deficiente rendimiento general, que no destaca especialmente por sus buenos resultados. De este modo, funcionando como impresora, la diferencia de tiempos a 300 y a 600 ppp no es demasiado notable, en torno a un 15%, sin embargo la definición del resultado final varía sustancialmente al optar por la segunda. Un apartado donde sí sobresale es en la calidad de imagen en modo copia, donde el resultado final es bastante nítido. Tal y como era de esperar, en el frontal de la máquina tenemos acceso a diversas funciones básicas, siendo factible la configuración de parámetros tales como la luminosidad y calidad de la copia. **PCA**

D.O.G.

FS-1018MFP

Características
Resolución máxima de impresión, copia y digitalización de 600 x 600 ppp. Alimentador para 300 hojas. Interfaz USB y paralelo. 96 Mbytes de memoria

Precio
882 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Kyocera
Tfn: 902 998 822

Web
www.kyoceramita.es

Calificación

Valoración	5,1
Precio	2,5
GLOBAL	**7,6**

Más que una revista

1ª Jornada Monográfica sobre Seguridad

PC ACTUAL ha inaugurado el pasado mes de octubre una línea de actividades orientadas al profesional y basadas en la celebración de jornadas monográficas. La primera ha estado protagonizada por la seguridad de nuestros sistemas informáticos.



Fernando Claver, director de publicaciones de del área PC, abría la jornada.

En los últimos tiempos PC ACTUAL ha venido demostrando con éxito que es mucho más que una publicación. Comenzamos editando en exclusiva la revista en formato papel, más tarde sumamos a nuestra oferta editorial un soporte óptico (ya fuera CD o DVD) del que hoy no podemos prescindir. Luego, nos metimos de lleno en la Red facilitando contenidos de interés general a todos los internautas en *www.pc-actual.com*, *weblogs* incluidos. Creamos también el Club PC ACTUAL para que nuestros lectores se asociaran al mismo y se beneficiaran de descuentos, promociones y demás propuestas que se recogen tanto en nuestra edición mensual como en su propio *site* (*www.clubpca.com*). Y no podíamos parar.

Ahora, con el bagaje que nos dan estos quince años de andadura como publicación especializada en informática, iniciamos un nuevo reto: la celebración de jornadas monográficas en las que se abordan, desde un punto de vista teórico y práctico, todas las cuestiones que afectan al tema central. La primera la hemos titulado *Cómo blindar tu empresa* y ha tenido como estrella el vasto campo de la seguridad. Precisamente, como consecuencia de su extensión, las cerca de diez horas que duró el evento sólo se vieron interrumpidas por un distendido almuerzo. Entre los más de 70 asistentes, predominaban los gerentes de pequeñas y medianas empresas de muy distinta naturaleza, administradores de sistemas y directores técnicos. Mientras, los ponentes fueron escogidos por sus diversas implicaciones en este sector.

Rompiendo el hielo

Allasso fue elegida para abrir la jornada por su conocimiento del medio. Sus credenciales: ser una compañía especialista en servicios y soluciones de seguridad informática, distribuir productos de más de 18 fabricantes del sector y estar avalada por más de 3.000 clientes en Europa. La ponencia de Francisco Sancho, director de operaciones, llevaba el título *Protégete frente a las amenazas internas y externas* y fue descubriendo durante casi dos horas los riesgos a los que está expuesta la información de una empresa, las consecuencias y las posibles soluciones. En este sentido, desveló cuáles son los puntos más débiles de una infraestructura de red y mostró cómo reforzarlos con controles de acceso mediante contraseñas, así como con la implantación de *firewalls* de aplicación o con control de ataques específicos tanto departamentales como personales. A ello sumó el establecimiento de redes privadas virtuales (VPN) que satisfagan las necesidades de conectividad remota entre empleados y aseguren la integridad de los datos que viajen por ellas. Dedicó tiempo igualmente a la seguridad del contenido mediante soluciones de *gateway* para protección perimetral, análisis del tráfico SMTP, FTP y HTTP, políticas de filtrado... Con todo, y en palabras del propio Sancho, *la mejor manera de luchar contra las agresiones es una prevención adecuada a las necesidades de la empresa*.

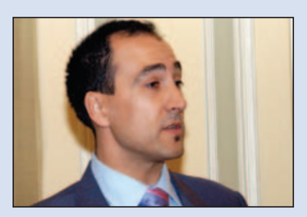
Una experiencia personal

Inmediatamente después de Allasso, entró en escena José Antonio Herrero, responsable de IT de la firma Euroservice Asistencia Técnica. Su trabajo en esta pyme, con delegaciones repartidas por siete ciudades españolas, es el de administrar sus recursos informáticos y las telecomunicaciones de forma que la distancia entre oficinas resulte transparente. Por tanto, él aportó la voz de la experiencia como encargado de la gestión eficaz y rentable de su parque informático, anotando las claves para el éxito en su ponencia. Tras dimensionar correctamente la dotación tecnológica de la organización, Herrero concretó en tres las acciones que se deben llevar a cabo en una pyme con oficinas remotas y tamaño reducido (hasta 100 puestos): definir mecanismos de control de acceso a los PC, instalar herramientas software de protección y monitorización de la red. En el primer caso, las tareas se centran en una autenticación inicial y el control de periféricos de E/S y de las comunicaciones, restringiendo el uso de grabadoras de CD-DVD y unidades de almacenamiento USB, bloqueando el uso de módems para ciertos empleados, además de imponiendo políticas de grupo para asignar privilegios en función de la labor desarrollada. En el segundo, indicó la necesidad de la instalación de antivirus, anti-*spam*, desarrollos contra el *adware* y el *spyware*, y la automatización de las actualizaciones de los correspondientes parches de seguridad del sistema operativo o las aplicaciones. Por último, comentó las virtudes del uso de hardware (comprobadores de cableado, generadores de tonos y sondas para detectar cableado oculto, etc.) y software de monitorización, con el que obtener información de tráfico en la red o detectar configuraciones erróneas.

Un descanso fugaz

Tras una breve parada, Igor Unanue, director técnico de S21Sec, tomó el relevo para apostar por la externalización, no en vano la firma que representa ofrece servicios de consultoría, auditoría y seguridad activa basada en el empleo de herramientas propietarias que eliminan o minimizan los riesgos a los

Diez conferenciantes de reconocida solvencia



Cómo protegernos de las amenazas internas y externas

Francisco Sancho, director de operaciones de Allasso.



Claves para controlar de forma eficaz y rentable tu parque informático

José Antonio Herrero, responsable de IT de Euroservice.



Consigue mejorar de manera rápida la seguridad física de tus instalaciones y equipos

Igor Unanue, director técnico de S21Sec.



Estrategias de protección frente a las más recientes amenazas

Blas Simarro, director técnico para España y Portugal de McAfee.

Caso práctico: ¿Estamos a salvo de los hackers?

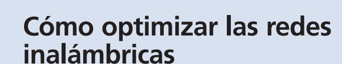
Francisco Monserrat, ingeniero de seguridad de Red.es



Modelos de seguridad, código abierto frente a código cerrado

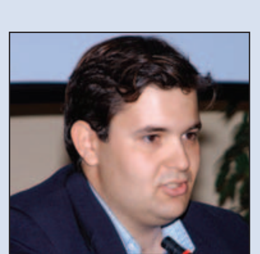
Participantes: Juan Tomás García, presidente de Hispalinux; Fernando Martín, director de programas de seguridad de Microsoft; y Manuel Martínez, director de marketing de producto software de Sun Microsystems.
Moderador: Javier Pérez Cortijo, director de PC ACTUAL

En la imagen vemos, de izquierda a derecha, a Fernando Martín, Javier Pérez Cortijo, Juan Tomás García y Manuel Martínez.



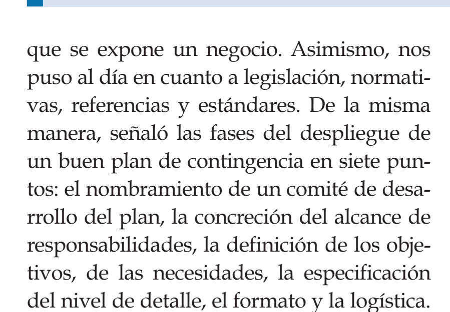
Cómo optimizar las redes inalámbricas

Fernando García-Yáñez Alba, director general de NetGear.



Todo sobre la LOPD, Ley Orgánica de Protección de Datos de carácter personal

Eduardo Sánchez Rojo, consultor de Satech.



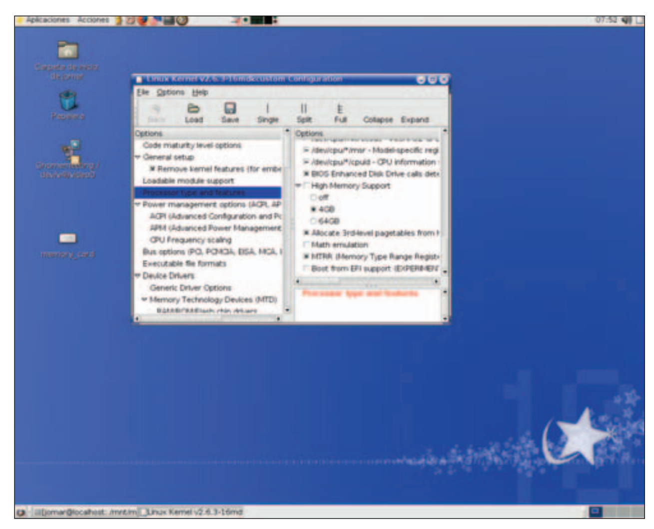
que se expone un negocio. Asimismo, nos puso al día en cuanto a legislación, normativas, referencias y estándares. De la misma manera, señaló las fases del despliegue de un buen plan de contingencia en siete puntos: el nombramiento de un comité de desarrollo del plan, la concreción del alcance de responsabilidades, la definición de los objetivos, de las necesidades, la especificación del nivel de detalle, el formato y la logística.

A continuación, saltó a la palestra nuestro patrocinador, McAfee, que tenía mucho que mostrar como compañía líder en el desarrollo de herramientas y soluciones globales de seguridad. Blas Simarro, director técnico para España y Portugal, descubrió cuáles son las estrategias de protección frente a las nuevas amenazas, para lo cual explicó las tendencias en los ataques detectados. Como las formas de intrusión y las agresiones registradas han evolucionado y se han sofisticado, los métodos de protección tradicionales han dejado de ser suficientes. A este respecto, Simarro manifestó que ahora es preciso combinar múltiples maniobras de combate y defensa, además de proceder a una correcta gestión del riesgo. A lo largo de su intervención, nos fue dibujando cómo lograr un sistema de protección completo que cubra el correo electrónico, las aplicaciones, el sistema operativo, los ficheros compartidos y ejecutables.

Posteriormente, Francisco Monserrat, ingeniero de seguridad de Red.es, describió paso a paso cómo un hacker es capaz de penetrar en un sistema. Contó que los ataques generalizados comienzan con un escaneo de los puertos indagando acerca de las vulnerabilidades existentes en el servidor; entonces el agresor recibe un listado con las máquinas a las que puede entrar y se infiltra en las que desee intentando conseguir privilegios de administrador para hacer y deshacer a su antojo, borrando finalmente toda traza de su actividad. Sin apenas descanso, Monserrat cedió el testigo a la mesa redonda, un debate caliente entre dos de los abanderados del código abierto, Sun e Hispalinux, frente al estandarte del código cerrado o compartido, como le gusta llamarlo a la propia Microsoft. La siguiente charla llegó de la mano de Fernando García-Yañez, director general de NetGear, que puso sobre la mesa todos los entresijos de la comunicación *wireless*. El interés suscitado, no ya sólo por la seguridad de las redes inalámbricas, sino por todo lo que les concierne, nos lleva a plantearnos la celebración del siguiente seminario teniendo este tema como protagonista, por ahora, vosotross podéis acudir a nuestro *Tema de portada*. Cerró el seminario Eduardo Sánchez Rojo, consultor de Satech, poniéndono al día sobre la LOPD. **PCA**

ENVIA TUS DUDAS

Esta sección pretende ofrecer una respuesta a cualquier duda que el lector tenga acerca de Linux. Para ello, basta que nos envíe su consulta mediante carta a PC ACTUAL (San Sotero, 8. 4ª Planta. 28037 Madrid). También puede utilizarse el fax 91 327 37 04 o el correo electrónico linux@vnubp.es. PC ACTUAL se reserva el derecho de publicar, resumir, extractar o responder por otros medios las consultas recibidas en esta sección.



En Mandrake se recomienda compilar el núcleo que viene con la distribución.

Recompila el kernel de Mandrake 10

Tengo una Mandrake 10 y me gustaría recompilar el kernel, porque no me reconoce toda la memoria de la máquina (1 Gbyte). ¿Puedo utilizar sin problemas la última versión disponible en www.kernel.org? ¿Está precompilada en los núcleos de Mandrake la opción «preemptive» para que tenga mejor tiempo de respuesta Linux?

Jorge Vidal

El *kernel* 2.6 por defecto de Mandrake soporta menos de 1 Gbyte de memoria, pero puedes instalar el *kernel* linux-i686-up-4GB. Sólo si tuvieras entre 4 y 8 Gbytes tendrías que recompilar el núcleo. La opción «preemptive» del núcleo no está compilada por defecto. Hay mucha discusión sobre si esta opción merece la pena. Actualmente se están desarrollando hasta cuatro ideas nuevas alternativas para mejorar el uso de GNU/Linux como sistema operativo en tiempo real.

No te recomendamos recompilar el núcleo oficial de *www.kernel.org* directamente en Mandrake, porque esta distribución incluye módulos propios que de no estar presentes pueden afectar a su funcionamiento. Si sólo quieres recompilar, mejor utiliza el paquete con las fuentes de Mandrake. Si quieres un *kernel* más reciente, tómalo del repositorio Mandrake Cooker. Para recompilar un *kernel* de Mandrake, una peculiaridad es que hay que ejecutar siempre antes *make mrproper* (en los núcleos oficiales sólo se hace esto tras aplicar un parche). Esta orden destruye el fichero .config, por lo que renómbralo antes si quieres conservarlo. Tras este paso sólo hay que ejecutar *make gconfig* (o *make menuconfig* según queramos modo gráfico o texto), *make*, *make modules_install* y *make install*. Asegúrate de que el núcleo desde el que recompilas tiene instalado el módulo del *loop* para sistemas de ficheros; de lo contrario la orden *mkinitrd* que invoca *make install* no generará el fichero initrd.

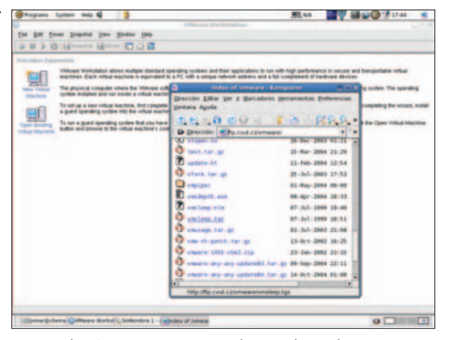
Aprovechamos para recordar que con *urpmi --auto-select* no se muestran las actualizaciones del *kernel*. Hace falta invocar *urpmi kernel*, dado que cada paquete con una versión del núcleo es independiente y se pueden instalar múltiples versiones sin sobrescribirse entre ellas, por lo que no hay nunca actualizaciones. Así, en el paquete kernel-enterprise-2.6.3.19 el «19» forma parte del nombre del paquete, no de la versión.

VMWARE con Kernel 2.6

¿Se puede ejecutar VMWARE con un kernel Linux 2.6?

José Ignacio Rodríguez

Es posible ejecutar distribuciones con el núcleo 2.6 sobre la máquina virtual VMWARE (Linux como guest) con VMWARE 4.5.2. También en anteriores versiones pero con menor optimización. No está oficialmente soportado ejecutar VMWARE sobre ninguna distribución con el *kernel* 2.6 (Linux como host). Sin embargo, sí es posible utilizando parches no oficiales: así, hemos probado con éxito VMWARE 4.5.2 sobre Mandrake 10. Estos parches podemos encontrarlos en *http://ftp.cvut.cz/vmware/*; la versión más reciente al cierre de esta publicación es el fichero vmware-any-any-update84.tar.gz. Todo lo que tenemos que hacer es invocar el fichero runme.pl de este paquete, teniendo instaladas las fuentes del núcleo. Siempre que recompilemos el núcleo hay que volver a ejecutar el programa, con el nuevo núcleo ya arrancado. Si invocamos runme.pl con el *kernel* recompilado pero sin haberlo vuelto a arrancar, no funcionará.



Se puede ejecutar VMWare sobre un kernel 2.6 mediante unos parches no oficiales.

Control parental

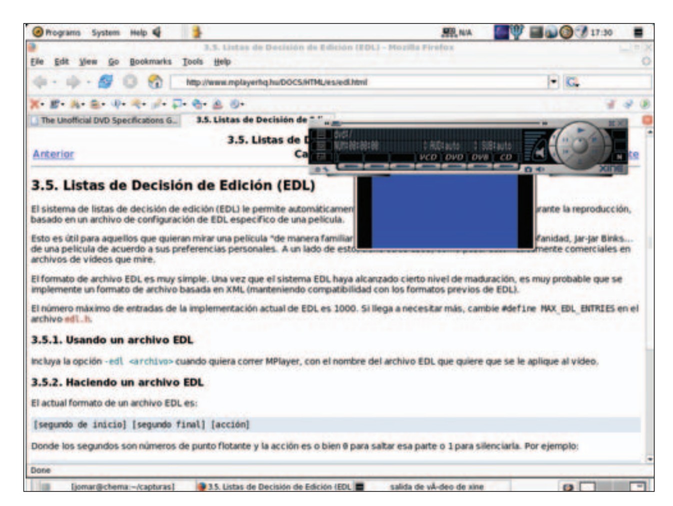
¿Existe algún reproductor multimedia para GNU/Linux que soporte la característica Parental Management Level (PML) de la especificación de los DVD?

Ana Elisa Martín

A priori ningún programa para GNU/Linux tiene en cuenta el PML. Observando el código fuente de librerías como libdvdnav, libmpdvdkit2 o libdvdread, comprobamos sin embargo que el software sí reconoce el comando del DVD, sólo que no hace nada específico como preguntar una clave para poder ver el DVD con contenido no apto para menores. Es una tarea sencilla modificar un programa como Xine u Ogle para que no reproduzca sin más contenidos para adultos y según la configuración los bloquee o pida una contraseña. Para lograrlo, basta buscar la cadena «parental» para identificar las secciones de código a modificar, puesto que aparecen comentarios explicándolo.

Es interesante conocer de todos modos las limitaciones del Parental Management Level y sus posibles alternativas. PML es un nivel del 1 al 8, siendo el 1 el valor para indicar contenidos más aceptables para todos los públicos

y el 8 para los contenidos más desaconsejables para menores. Una película puede tener un PML que la califique en su conjunto: en este caso un programa que soporte esta característica podría bloquear el visionado de películas con más de un determinado nivel. Esta característica es de interés limitado, puesto que los padres preocupados por contenidos inadecuados para sus hijos es probable que se queden con simplemente bloquear el visionado de películas y activarlo cuando sepan la película en concreto que van a ver. El sistema PLM en general no va más allá de la calificación por edades que aparece en la carátula o al inicio de la película, y eso cuando aparece. Hay que tener en cuenta que el *parental level* varía de unos países a otros: los DVD que lo tienen presentan una tabla con los valores para distintos países y escogen conforme al país del DVD (en la máquina virtual que ejecuta los comandos del DVD, el registro 13 recoge el *parental level* y el 12 el país al que va referido).
La característica más interesante del PML es el comando que puede aparecer para fijar el PML «temporal» para un capítulo. Se trata de una instrucción que indica al reproductor la intención de reproducir un capítulo con un determinado nivel. Si el reproductor lo autoriza (normalmente tras preguntar una clave al usuario), el flujo saltará a una línea determinada para reproducir la escena. Si no se autoriza continuará el flujo normal, para saltarse el capítulo o reproducir una versión alternativa con contenidos menos conflictivos que aparecerá como otro ángulo.
A los lectores interesados en conocer estas características más ocultas de los DVD desde el punto de vista técnico los remitimos a *www.dvd-replica.com/DVD/vmgpml.php*.



Mediante las listas de edición puede implementarse el control parental en Mplayer.

De nuevo, este sistema está limitado por las clasificaciones por países y es muy difícil encontrar una película que ofrezca esta característica. Salvo excepciones sólo lo veremos en unos pocos títulos en Estados Unidos para ver o no «escenas fuertes» que se suprimieron en la versión para cines a fin de que pudieran proyectarse en el mayor número de salas.
La alternativa al PML es utilizar alguna fuente de información externa al propio DVD de la película para filtrar contenidos, al estilo de ClearPlay (*www.clearplay.com*). El programa reproductor saltaría de un minuto y segundo de la película hacia adelante conforme no a información del propio DVD sino de un fichero externo. Con esta posibilidad el usuario es quien toma la decisión de lo que ven o no sus hijos o él mismo, en lugar de la productora o el gobierno. Además, sirve para películas en otros formatos, como XVID. El derecho de copia privada ampara conservar copias en XVID hechas por ejemplo de películas alquiladas en el videoclub.
Se trata de una posibilidad que ha levantado polémica en Estados Unidos: por un lado está la industria del cine y algunos directores como Robert Altman, que exigen que el autor/productora tienen el derecho exclusivo de decidir qué va a ver el espectador, puesto que ellos son los creadores de la obra y titulares de los derechos de edición por el *copyright*. En su opinión, las autoridades pueden calificar la película y prohibir su visionado por salas en función de ello, pero no se pueden autorizar programas en los que el usuario elija saltarse escenas si no lo había previsto así el autor/productora, puesto que tienen los derechos exclusivos de edición y montaje de la obra. En el otro lado está la opinión de EFF (asociación que defiende la libertad de expresión) y las asociaciones de espectadores y consumidores, que mantienen que el espectador tiene libertad de ver la película que ha comprado como quiera y que no tiene sentido que esto se prohíba para que las productoras tengan la exclusiva del filtrado de contenidos polémicos.
Por su parte, Mplayer permite saltar partes de la película o quitar el sonido, indicando minuto y segundo inicial y final. Esta característica se denomina «Listas de decisión de edición» (en inglés EDL) y toma la idea de los ficheros con los que se editaba vídeo linealmente. Se describe en *www.mplayerhq.hu/DOCS/HTML/es/edl.html* y está pensando también para saltar publicidad en las películas. Un fichero EDL tiene un formato muy simple de texto, que se puede generar desde el propio Mplayer pulsando la tecla «i» entre los dos intervalos de tiempo. Xine no ofrece EDL, pero se puede conseguir algo parecido mediante una lista de reproducción de pistas o utilizando Xinelib, dado que podemos invocar en cualquier momento Xine_play para saltar a la posición de la película que le indiquemos.
No existe aún un programa que lea un fichero con asociaciones entre etiquetas de contenidos conflictivos y el instante de película en que se producen y, según los conte-



ClearPlay es una fuente de información externa al propio DVD para filtrar contenidos.

nidos que se deseen filtrar, genere el fichero EDL para que lo ejecute Mplayer. No existe porque no se ha creado aún un formato estándar de fichero, dado que cada fabricante que comercializa suscripciones a filtros utiliza uno propietario. En un futuro cabe esperar que sí se estandarice y que igual que existe PICS del W3C para contenidos web se extienda la idea a contenidos multimedia. De todas formas, un posible problema es la existencia de patentes software (ver *www.customplay.com*).

Ni Linux, ni Apple ¡Google es la amenaza!

Mientras que los chicos de Bill Gates se esfuerzan por poner en entredicho las virtudes de sus dos tradicionales rivales, en Mountain View (CA) se cuecen ideas que podrían dar un nuevo rumbo a Internet.

Poco podríamos imaginar a lo que llegarían los dos, ahora multimillonarios, fundadores de Google. El éxito de esta empresa, que ya cotiza en la bolsa americana, es tal que se la podría considerar como la amenaza real a la dominante posición que mantiene Microsoft. Como sucede con el Gigante de Redmond, parece que todo lo que tocan los chicos de Sergei Brin y Larry Page se convierte en oro. Primero fue Blogger, el mayor sistema de bitácoras del mundo, pero la presencia de Google en todos los ámbitos de Internet sólo comienza allí. Froggle, Orkut, Google Groups y, sobre todo, Gmail han extendido una base de negocios que ha tomado forma definitiva con AdSense, una de sus fuentes de ingresos más importantes y una sencilla forma de ganar dinero desde cualquier página insertando publicidad proporcionada desde el buscador. Pero la última de las campanadas la han lanzado hace apenas un par de semanas: se trata del Google Desktop (*http://desktop.google.com*), un buscador sustituto del motor de Windows para tal fin, se convierte en el aliado perfecto para los fanáticos de una interfaz de uso asombrosamente funcional. La beta de esta aplicación, de apenas medio Mbyte, ha sido cuestionada por propios y extraños que han aludido que se trataba de una herramienta *spyware* (o al menos, «peligrosa» para nuestra privacidad) y que su motor de indexación ocupa más espacio del deseable. Ya hay una activa discusión sobre el hecho, pero pocos han dado en el clavo: la utilidad está destinada al usuario final y a ordenadores «monopuesto», y su uso es completamente opcional, además de poder activar o desactivar la integración con el Google tradicional y la búsqueda en diferentes tipos de aplicación. Lo mejor es probarlo ya que su velocidad y efectividad no dejarán a nadie impasible. Ésta es sólo la punta del iceberg pues incluso se habla de la entrada de Google en la mensajería instantánea, los navegadores (ya han registrado a su nombre el dominio *gbrowser.com*) e incluso los sistemas operativos. En este último caso, el más significativo, hablaríamos del primer sistema operativo global de la historia, está basado en un *cluster* gigantesco en el que cada usuario tendría una cuenta de acceso a través de Internet y desde la cual se podrían ejecutar toda una serie de aplicaciones remotamente y de forma «teóricamente» eficiente. Esta concepción no hace sino llevarnos a entrever el tremendo potencial de una empresa que, sin duda, apunta muy, muy alto ¿Será la heredera de Microsoft?

El último byte

La ley en plenas facultades

A la ley de Moore parece quedarle aún cuerda para rato. Eso es al menos lo que defiende Sunlin Chou, máximo responsable de la división de tecnología y fabricación de Intel.

En la edición del Intel Developer Forum celebrada en Berlín el año pasado, tuve ocasión de asistir a una interesantísima charla en la que este ingeniero (un auténtico gurú de la nanotecnología) explicó a los asistentes que esta firma ya había comenzado el proceso de fabricación de chips de memoria en los que se había utilizado la tecnología de integración de 65 nanómetros.

Las últimas noticias que he tenido al respecto revelan que esta firma pretende aplicar esta técnica de fabricación a la producción masiva de microprocesadores a lo largo de 2005. En ese momento, estaremos viviendo un nuevo hito en el mundo de la informática, ya que esta innovación permitirá a la Ley de Moore seguir vigente más tiempo, a pesar de que muchos autodenominados expertos pronosticaron su defunción de forma precipitada. Sin duda, una grata noticia de la que todos nos beneficiaremos.

Juan C. López Revilla
juan.c.lopez@vnubp.es



ENVIA TUS DUDAS

Esta sección pretende ofrecer una respuesta a cualquier problema que os surja sobre vuestro equipo o los programas que empleáis. Para ello, basta con que nos hagáis llegar vuestras dudas por correo electrónico a la dirección consultas-pca@vnubp.es. También podéis contactar con nosotros por carta en PC ACTUAL. San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid; o bien por fax en el 91 327 37 04.

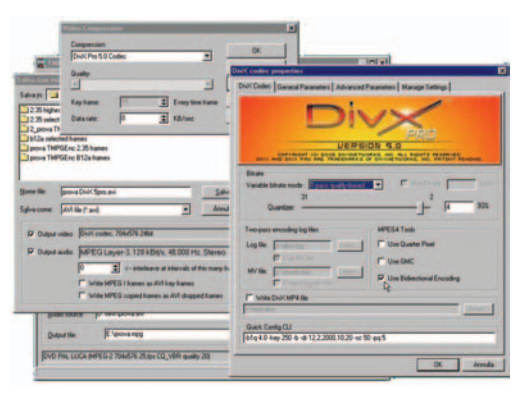
Conversores de vídeo

Software / Multimedia >

Recientemente he adquirido el reproductor de DVD doméstico JVC N316S, que es capaz de interpretar el formato DivX. Para probarlo he grabado algunos ficheros con extensión AVI que tenía en el PC (y que se reproducen correctamente bajo Windows Media Player y similares) y en el reproductor de DVD he observado que el audio se va retrasando periódicamente respecto al vídeo hasta que se produce un salto y se vuelve a sincronizar. El conversor de audio es MP3 con las propiedades 22.050 Hz y CBR 56 Kbps total (2 canales). El códec de vídeo es un DX50/DivX a 1.381 Kbps. ¿Qué puedo hacer para reproducir estos ficheros con el reproductor de DVD?

Isabel y Javier (Valencia)

El problema de soporte de *códecs* en los reproductores de DVD compatibles con formatos de compresión DivX y XviD está muy extendido y en la gran mayoría de los casos se debe a un *firmware* antiguo. Muchas de las películas y vídeos comprimidos con estos formatos aprovechan las ventajas de las últimas versiones de DivX y también de la compresión de audio, y de cuando en cuando el reproductor puede tener problemas para sincronizar las dos señales adecuadamente. Si esto ocurre, debemos asegurarnos de que nuestro reproductor de DVD está actualizado, para lo cual deberemos pasar por la página de soporte del fabricante y averiguar si existe nuevo software interno que podamos instalar. Si no existe actualización, podemos optar por reconvertir la película a formatos «menos modernos» pero más susceptibles de ser soportados en estos dispositivos. En el caso concreto que nos comentas, el audio tiene una compresión realmente pobre, y quizás el problema venga de esta parte, y no de la de vídeo, ya que la versión 5.0 del *códec* DivX está ya ampliamente aceptada por la mayor parte de los reproductores hardware del mercado.



La actualización del *firmware* es imprescindible a la hora de contar con el soporte de estos ficheros de vídeo en los reproductores hardware.

Formatos de vídeo

Software / Multimedia >

Suelo bajarme de la Red bastantes vídeos de todo tipo y, aunque hay varios formatos, suelo preferir los ficheros MPEG, VCD y SVCD debido a que puedo reproducirlos en mi DVD doméstico. Me gustaría saber si existe algún conversor que me permita codificar los archivos AVI en alguno de los formatos mencionados. El caso es que he descargado de Internet al menos 10 conversores, pero ninguno de ellos ha sido traducido al español y no me aclaro. Les rogaría que me dijeran si hay algún parche en castellano para alguno de los más conocidos y de dónde lo podría descargar.

Juanjo Fernández Castro

Tal y como acertadamente afirmas, en Internet existen una gran cantidad de aplicaciones gratuitas concebidas para realizar estas tareas. Todas ellas son, en mayor o menor medida, muy similares. Un ejemplo de programa disponible en castellano es HT MPEG Encoder 7.0, que podrás descargar de la página web *www.honestech-es.com*. De todos modos, si buscas en servidores especializados en *freeware*, como *www.softonic.com*, encontrarás software de todo tipo que podrás probar sin compromiso alguno. No obstante, debes tener en cuenta que estas aplicaciones no te permiten siempre trabajar con todos los formatos y que algunos de ellos no podrán ser reproducidos por tu DVD doméstico.



Existe multitud de formatos de vídeo, pero sólo algunos pueden ser «descifrados» por la mayor parte de los reproductores domésticos.

Los especialistas del laboratorio VNU



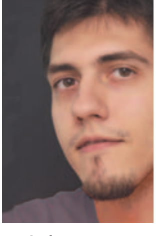
Juan C. López Revilla
→[Coordinador de la sección]



Eduardo Sánchez
→[Componentes]
> No hay una sola placa o «micro» que se le resista



Javier Pastor
→[Sistemas]
> Experto en Linux y en dispositivos que «huelan» a digital



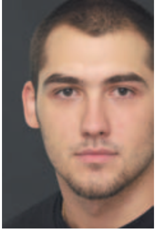
José Plana
→[Comunicaciones]
> Los entornos de red no tienen secretos para él



Pablo Fernández
→[Diseño]
> Es un fanático del diseño 3D y del vídeo digital



David O. García
→[Sistemas gráficos]
> Su especialidad son las GPU de última generación



Miguel Á. Delgado
→[Internet]
> El tratamiento de imagen y la Red se rinden ante él

Acceso a Internet desde el portátil

Hardware / Portátiles >

Recientemente he comprado un portátil y mi intención es conectarme a Internet en cualquier lugar, pero por desconocimiento no adquirí un modelo con ranuras PCMCIA, y sólo dispongo de 5 puertos USB, 1 paralelo y 1 serie. Me pregunto si existe alguna solución, sistema, adaptador o dispositivo para llevar a cabo mi intención.

José Guerrero

La carencia de ranuras PCMCIA en un portátil es ciertamente importante dado el gran número de periféricos relacionados con la conectividad que aparecen para este tipo de máquinas. Por ejemplo, tarjetas de red, controladoras inalámbricas e incluso soluciones como las que ofrece Vodafone para conectarse a redes GPRS y UMTS aprovechando nuestra tarjeta SIM de móvil. Aun así, existen módulos WiFi que aprovechan el puerto USB, y que con el formato de memorias Flash incluyen la circuitería y antena necesarias para aprovechar esta opción. En tiendas de informática encontrarás soluciones al respecto, y de hecho la propia Telefónica comercializa un ingenio de estas características. Puedes encontrar más información sobre estos desarrollos en páginas como *http://products.wi-fiplanet.com/wifi/usb_adapter/recent1.html*.



Aunque no dispongan de ranuras PCMCIA, es posible conectarse a Internet desde portátiles gracias a los puertos USB.

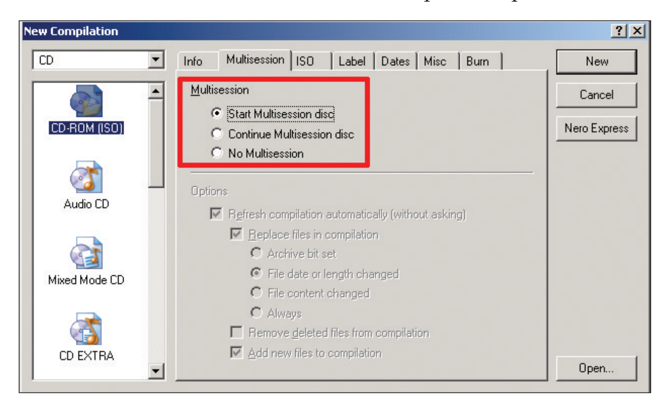
Problemas al grabar CD-R

Software / Multimedia >

Habitualmente utilizo el programa de grabación de CD Nero Burning ROM 6.0.0.9 junto con una grabadora Samsung CD-R/RW SW-224B para realizar copias de seguridad de mis archivos, empleando multisesiones en un mismo soporte CD-R. En la última grabación me surgió un problema que me ha llevado a la desaparición de las copias de seguridad que se encontraban en ese soporte. Concretamente, al quedar unos 30 Mbytes para completar el CD-R, decidí grabar y cerrar la sesión para no arriesgarme a perder datos, pero en el último momento apareció un mensaje de Nero diciendo algo así como que no había podido montar el CD con los valores de los sectores, cilindros, etc. a cero. Luego, al intentar leerlo, algunos lectores ni siquiera lo reconocen y en otros sólo aparece la primera sesión que grabé pero, cuando pido la información del disco a Nero, sí muestra las seis multisesiones que hay grabadas.
En otra ocasión me encontré con un problema similar y conseguí recuperar los datos con el programa IsoBuster, pero ahora ni con esta herramienta lo he logrado.

Miguel López Delgado

Si el CD no fue finalizado en la última sesión de grabación es probable que el estado de la compilación que realizaste



La recuperación de errores en CD defectuosos es factible gracias a la existencia de herramientas como BadCopy Pro.

impida su lectura por parte de lectores de cualquier tipo. Si la finalización falló durante el proceso de quemado puede que la TOC (la tabla de contenidos) del compacto no se actualizase correctamente, y aunque Nero sabe que esas sesiones se grabaron en el disco en cuestión, otros programas no logran reconocer la estructura del disco. Existen aplicaciones como IsoBuster que pueden resolver estos errores, pero te recomendamos acudir a otras como BadCopy Pro (*www.jufsoft.com/badcopy*), una eficaz herramienta shareware, que se encarga de la recuperación de errores tanto en discos duros como en medios removibles. Es un proceso largo, pero puede que con esta solución puedas recuperar la información grabada.

Dificultades de visualización

Hardware / Monitores CRT >

Hace cosa de un mes mi monitor CRT comenzó a hacer cosas extrañas: tenía problemas con el color, sufría parpadeos y apreciaba un claro deterioro en la calidad de la imagen. Los dos primeros se solucionaron cuando reinicié por completo los ajustes del dispositivo y utilicé la herramienta de desmagnetización de la pantalla, pero las imágenes borrosas persisten. Se trata de un monitor Philips de 14 pulgadas que adquirí hace 5 o 6 años, junto con un equipo que tiene una tarjeta gráfica ATI Rage II. ¿Cuál puede ser el problema? ¿Tiene arreglo o es mejor que compre una nueva pantalla? La verdad es que el ordenador tan sólo lo uso para navegar por Internet y enviar/recibir mensajes de correo electrónico.

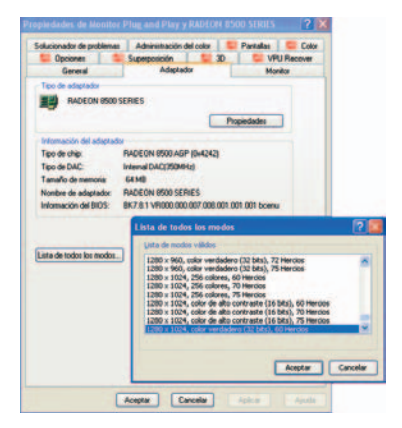
Javier de la Serna

Teniendo ya ese tiempo tu CRT, es posible que alguna parte de su circuitería haya resultado dañada. La causa probablemente residirá en algún pico en la tensión eléctrica o, simplemente, en el deterioro derivado de la utilización habitual de estos monitores. Pero también puede ser la tarjeta gráfica, que, según nos cuentas, es bastante antigua. El primer paso que deberás llevar a cabo es asegurarte de que los conectores se encuentran en perfecto estado.

Sigue con la configuración de la pantalla (*Inicio/Panel de control/Pantalla*). Cambia la resolución e incluso la frecuencia de refresco (accede a *Opciones avanzadas/Adaptador*) para ver todas las disponibles para tu tarjeta. Lo normal es que tu modelo de Philips no soporte frecuencias superiores a 75 Hz.

La siguiente propuesta que te ofrecemos es reemplazar el cable por otro que te pueda prestar alguien para comprobar si persisten los problemas (si tu monitor lo incorpora en su interior no podrás utilizar otro). Asimismo, cambia la tarjeta gráfica por la de un amigo. Este proceso es más tedioso ya que tendrás que desmontar el equipo, pinchar la tarjeta e instalar los controladores pertinentes, pero acotará considerablemente el problema.

Si todavía persiste, no te quepa duda de que se trata del monitor. Probablemente no merecerá la pena repararlo, ya que te saldrá más caro que si compras uno similar hoy en día. Si el elemento dañado es el tubo de rayos catódicos el asunto aún pinta peor. Estos dispositivos hoy en día son bastante económicos, por lo que si decides comprar uno te aconsejamos decantarte por una solución de al menos 17 pulgadas. Para las tareas para las que utilizas el PC no estaría de más adquirir una TFT de 15 pulgadas (cuyo tamaño real equivale a un CRT de 17).



Antes de llevar a reparar un viejo monitor CRT es conveniente cerciorarse de que realmente es este dispositivo el responsable del problema.

Dilema entre portátiles

Hardware / Configuraciones >

Quiero comprarme un portátil y dudo entre dos equipos. Uno de ellos es un HP Pavilion con la siguiente configuración: Intel Pentium 4 HT a 3,2 GHz, pantalla de 17 pulgadas panorámica, grabadora de DVD y CD, 512 Mbytes de memoria, disco duro de 80 Gbytes, procesador gráfico NVIDIA GeForce FX Go 5700 con 128 Mbytes dedicados, salida S-Vídeo, tarjeta de red y módem integrados, controladora inalámbrica 802.11b/g, 4 puertos USB 2.0, 1 FireWire y lector de tarjetas 5 en 1.

El segundo portátil en discordia es un Fujitsu Siemens Amilo con un microprocesador Intel Centrino a 1,6 GHz y 2 Mbytes de memoria caché L2, pantalla de 15,4 pulgadas, 1 Gbyte de memoria, disco duro de 80 Gbytes, grabadora de DVD y CD, tarjeta ATI Mobility Radeon 9600 Pro con 128 Mbytes dedicados, salida S-Vídeo, tarjeta de red y módem integrados y controladora inalámbrica 802.11b/g.

Os agradecería mucho que me dierais vuestra opinión acerca de estos dos equipos.

Francisco Sebastián Herrerías

No nos has comentado para qué necesitas el portátil, y tampoco si tienes pensado viajar de forma habitual. Estas dos preguntas son esenciales a la hora de adquirir alguno de los modelos en los que te has fijado. Centrándonos en la configuración, no existen grandes diferencias salvo en el procesador, la pantalla y la memoria. En el resto de especificaciones los dos equipos son casi «clavados».

La verdad es que nosotros lo tendríamos claro salvo en contadas excepciones, ya que la plataforma Centrino es realmente uno de los hallazgos más importantes de los últimos tiempos en cuanto a tecnología portátil se refiere. Con un equipo como el segundo, estaremos en disposición de abordar con garantías un gran número de tareas relacionadas con la ofimática, Internet, programación... y, claro está, tampoco se comporta mal en el apartado lúdico. Además, ofrece una gran portabilidad debido a que los equipos basados en la plataforma Centrino no suelen ser pesados, se calientan poco y tienen una autonomía apreciable.



La tecnología Centrino se lleva la palma en muchos aspectos: portabilidad, reducción del calentamiento, mayor autonomía… y todo ello presumiendo de un rendimiento notable.

Por el contrario, si necesitas una potencia de proceso elevada para llevar a cabo tareas como diseño en 3D, edición de vídeo en tiempo real o cálculo intensivo, está claro que el Pentium 4 HT te sacará de más de un apuro, eso sí, con las restricciones derivadas de la presencia de «tan sólo» 512 Mbytes de memoria. Además, es el indicado para los que no viajan prácticamente nada y quieren un PC con la funcionalidad de un equipo de sobremesa pero para tenerlo en cualquier lugar de la casa o la oficina. En este aspecto, sí sería recomendable la primera opción.

Una elección compleja

Hardware / Cámaras digitales >

Necesito comprar una cámara digital, pero tengo una duda y no consigo decantarme por una en particular. No sé si quedarme con una solución de Airis de 5,25 megapíxeles o con un modelo de 6,3 (su precio actual es de 369 euros). En una comparativa vuestra de principios de año he visto que recomendabais la de 5,25. ¿Cuál es vuestra opinión al respecto?

Irantzu Zumárraga

El modelo del que nos hablas es el PhotoStar 5633 con un sensor de 5,25 millones de puntos, al que dimos en enero de este año nuestro galardón de *Producto recomendado*. Lo cierto es que esta cámara nos sorprendió gratamente debido a sus buenas prestaciones, algo llamativo en un fabricante no demasiado conocido en este segmento de mercado.

La bajada de precio que mencionas viene dada precisamente por el lanzamiento de la nueva PhotoStar 6820 de 6,3 megapíxeles, que se diferencia de su predecesora en el mayor tamaño de su CCD, además de tener una pantalla LCD de 2 pulgadas (frente a las 1,5 de la 5633).

Actualmente, la diferencia de precio es de 90 euros entre ambas, aunque no creemos que el recién lanzado producto los compense si sopesamos las mejoras introducidas. Por esta razón, te recomendamos que te decantes por la primera cámara, ya que cuenta con un CCD más que suficiente para un usuario no profesional (recuerda que la óptica también tiene una influencia decisiva en la calidad final de las instantáneas). Además, de esta forma podrás ahorrarte esos 90 euros, dinero que podrías invertir, por ejemplo, en una tarjeta Secure Digital de mayor capacidad.

Las compañías punteras renuevan su gama de productos continuamente, lo que suele originar un descenso importante del precio de modelos anteriores.



Las páginas web cada vez son diseñadas de modo más elegante y, sobre todo, amigable, por lo que el número de hiperenlaces se ve sensiblemente limitado.

Buscando un hiperenlace oculto

Software / Ofimática >

Muchas páginas web tienen hiperenlaces ocultos. ¿Cómo los puedo encontrar? Suelo tener alguna que otra dificultad para dar con ellos y, cuando es así, no siempre aparecen representados de una forma correcta.

Ernesto González

Planteas un problema que comienza a generalizarse cada vez más. Las páginas web tienden a ser diseñadas de una manera más atractiva y elegante, por lo que el número de hiperenlaces se ve limitado. La solución más simple nos lleva a utilizar el botón de tabulación, que permite ir de un enlace a otro. Así podemos ver todos los hiperenlaces, incluidos los de los enlaces ocultos. Si te das cuenta, una línea punteada aparece a su alrededor, teniendo la opción de poder marcarla.

También es posible hacerlo a la inversa combinado las teclas *Mayúsculas* + *Tab*. Otro truco: utiliza las combinaciones *Mayúsculas* + *Ctrl* y *Ctrl* + *Tab* para navegar a través de los marcos de una página en HTML. Resulta muy práctico cuando los hiperenlaces aparecen representados a modo de *frames* separados.

Outlook Express desaparece

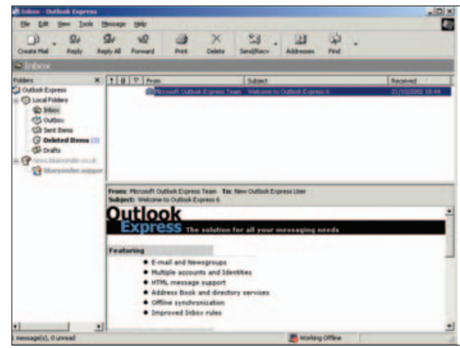
Comunicaciones / Gestores de correo >

Cuando abro Outlook Express a través del acceso directo del Escritorio me sorprende ver una ventana de búsqueda que aparece fugazmente. Esto es seguido de este mensaje: El ítem msimm.exe al que se refiere este acceso directo ha sido eliminado o movido. El caso es que Outlook Express se abre bien y puedo iniciarlo sin ningún problema a través del menú Inicio. ¿Cómo puedo resolver este contratiempo?

José Fernández

Realmente este problema no es grave, de hecho, parece que el acceso directo del Escritorio no referencia la ubicación exacta del ejecutable. *Msimm.exe* aún existe, porque de otra manera no podría abrirse Outlook Express desde el menú *Inicio*.

Puedes solucionar el problema ajustando el acceso directo. Pincha sobre el icono con el botón derecho del ratón y selecciona la opción *Propiedades*. En el campo *Destino* tienes que introducir la referencia correcta del archivo. Si encuentras alguna dificultad, pulsa sobre el botón *Buscar destino*, que abrirá una ventana en la que puedes encontrar la carpeta de Outlook Express y el archivo ejecutable con el que se inicia este cliente de correo electrónico.



Los problemas derivados de referencias incorrectas de los accesos directos son más habituales de lo que parece. Afortunadamente, su solución es muy sencilla.

El virus Worm/Surnova

Software / Virus >

En los últimos días he tenido un problema con un mensaje de Windows XP que decía que tenía que ejecutar mi programa antivirus para eliminar un

gusano. Aunque tengo instalado AVG VirusScan y lo he utilizado varias veces, no he conseguido eliminarlo. El virus se denomina Worm/Surnova y aparece localizado en C:_Restore en la ruta (oe738559-d8ec-49628e98..3b4fe90960bb\rp122\ao163205.exe). Cuando introduzco C:_Restore e intento localizar la ruta descrita con anterioridad, me encuentro con un mensaje que me dice que esa localización resulta inaccesible, que se encuentra en la red o en el disco duro del equipo y, además, que no puede ser suprimida o trasladada a otro lugar. ¿Cómo puedo encontrar y destruir este virus?

Rafael Carrasco

En este caso, no resulta relevante dónde está localizado el virus. Lo más interesante es el tipo de archivo ejecutable que mencionas y que el antivirus indique que el virus está localizado en la memoria principal, algo que no resulta del todo cierto.

En cualquier caso, para resolverlo nos dirigiremos al menú *Inicio* y seguiremos la ruta *Todos los programas/Accesorios/Herramientas del sistema/ Liberador de espacio en disco*. Ahora procederemos a limpiar en su totalidad la unidad *C:* del equipo.

Dentro de la aplicación *Liberador de espacio en disco* seleccionaremos la opción *Archivos temporales de Internet* y, a continuación, marcamos el botón *Ver archivos*. Esto nos va a permitir echar un vistazo a la caché de Internet e, incluso, localizar posibles archivos ejecutables que podemos necesitar más adelante. El virus Worm/Surnova se puede expandir a través de la instalación de KaZaA o desde MSN Instant Messenger. De todas formas, será conveniente averiguar su procedencia. Y es que, una vez activo, procurará extenderse a través de las carpetas que tengamos compartidas en KaZaA.

Este virus adopta el nombre del *crack* o archivo de desprotección de un programa conocido. De esta manera, otros usuarios pueden inconscientemente hacerse con él sin que tengan conocimiento de ello, ejecutarlo y, de esta forma, propagarlo.

Worm/Surnova debería ser suprimido por cualquier programa antivirus ya que su apariencia es conocida mundialmente. El único problema existente proviene de XP, ya que la opción *Restaurar sistema* aparece como no operativa. Para ello, nos dirigimos al icono *Mi PC* y hacemos doble clic sobre éste. Después surgirá un menú emergente y, en éste, seleccionaremos la opción *Propiedades*.

Cuando tengamos ante nosotros la caja de diálogo *Propiedades del sistema* nos dirigiremos a la pestaña *Restaurar sistema* y activaremos la opción *Desactivar restaurar sistema en todas las unidades*.

Con todo esto, lo que conseguimos es que el programa antivirus pierda una parte de su eficacia, con lo que el archivo en cuestión podrá suprimirse. Es aconsejable ejecutar el *Liberador de espacio en disco* de nuevo. La razón es que el archivo infectado, en realidad, está ubicado en *Restaurar sistema* (existe la posibilidad de que el virus que hemos suprimido pueda volver a aparecer). Esto explica por qué desactivamos esta última opción y luego limpiamos el PC. Todo cuanto hemos descrito hasta ahora se puede aplicar a cualquier tipo de virus prefectamente.



La eliminación de un virus suele resultar compleja, pero puede ser llevada a cabo por cualquiera que conozca con precisión la forma en que éste actúa.

Word como editor HTML

Software / Ofimática >

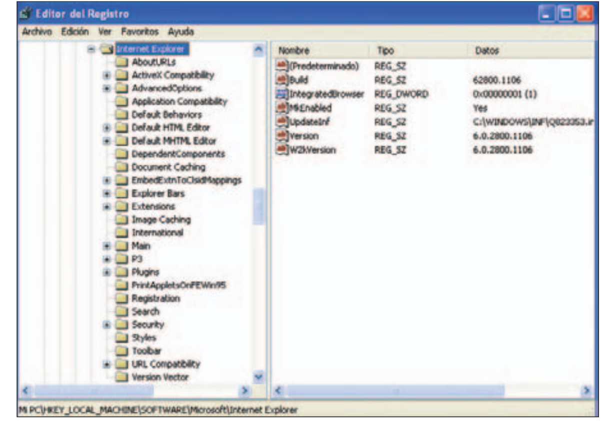
Quiero introducir algunos cambios en mis propiedades de Internet. En la pestaña Programas de Opciones de Internet y dentro de Herramientas de Internet Explorer dice que se puede utilizar Microsoft Word como editor HTML. Me gustaría cambiarlo pero cuando lo intento la única opción que me ofrece Windows es el Bloc de notas. ¿Hay alguna manera de conseguirlo?

Félix Acha

Esto es complicado y necesitaremos trabajar dentro del Registro de Windows. Si el programa Microsoft Word está instalado en el PC, habrá que comprobar si *C:/Program Files/Microsoft Office/Office/winword.exe* es el camino completo de esta aplicación. Quizás deberías anotarlo.

Ve a *Inicio* y en *Ejecutar* teclea el comando *Regedit* para iniciar el *Editor del Registro*. Dirígete a *HKEY_LOCAL_MACHINE/Software/Microsoft/Internet Explorer*. Pulsa el botón derecho del ratón y selecciona la opción *Nuevo* y *Clave*. Ahora crea la clave *View Source Editor*. Haz clic con el botón derecho del ratón sobre la clave recién creada y de nuevo selecciona la opción *Nuevo* y *Clave*. Ahora crea la clave *Editor Name*.

Pulsa sobre ella para ver el valor predeterminado que se refleja en la ventana de la derecha. Haz doble clic sobre este valor y, en la ventana que aparecerá, introduce el camino completo de Microsoft Word que te hemos comentado al principio. Una vez hecho esto puedes cerrar el *Editor del Registro* e iniciar Internet Explorer, donde podrás ver que ahora las páginas HTML pueden ser abiertas con Word.



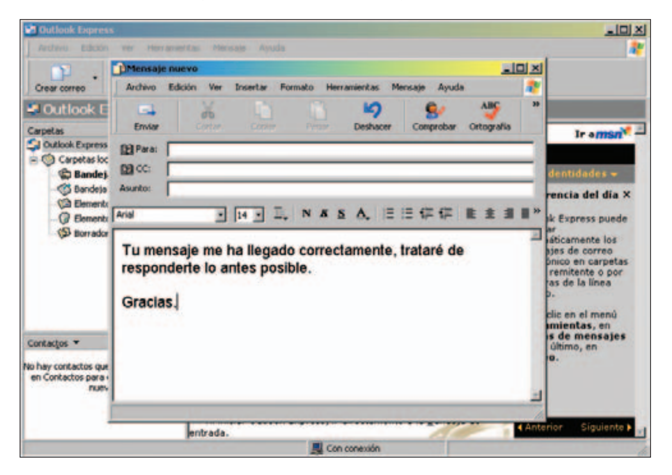
La utilización de Word como editor de código HTML resulta de gran utilidad en algunos escenarios.

Paso a paso > Respuesta automática con OE

Software / Gestores de correo >
La proliferación de virus que utilizan el correo electrónico como medio de propagación ha conseguido que hoy en día sea habitual recibir mensajes de respuesta automática. En este caso, suelen ser los servidores los que reenvían de manera mecánica un aviso al remitente del virus. Contemplando esta posibilidad podemos hacer que nuestra máquina haga lo propio con cualquier tipo de correo entrante. La acción es muy similar a la de un contestador automático, algo especialmente útil tanto para aquellos cuyo uso del correo es constante y requieren dar una respuesta rápida —aunque sea indicando que el *e-mail* ha sido leído y que en breve será atendido— como para los que estarán ausentes por cualquier motivo.

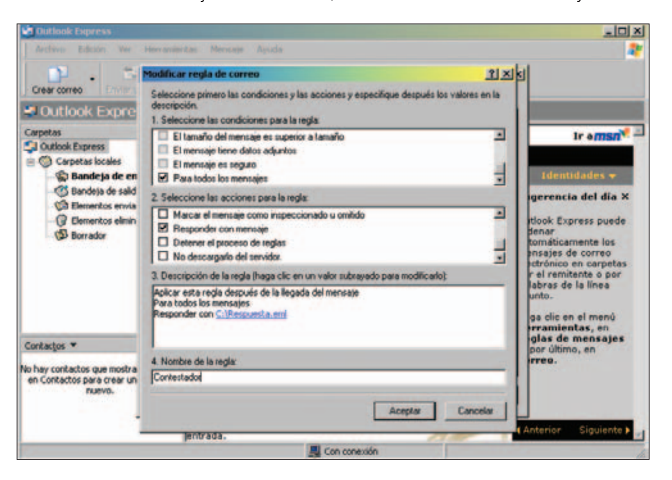
[01] Definición del mensaje

Empezaremos creando un mensaje que posteriormente será el que se envíe automáticamente. Para ello abriremos Outlook Express y crearemos uno nuevo desde *Archivo/Nuevo/Mensaje de correo*. El texto podría ser *Tu mensaje me ha llegado correctamente, trataré de responderte lo antes posible*. Después bastará guardarlo desde *Archivo/Guardar como…* y seleccionar la extensión .EML (por ejemplo, *Respuesta.eml*) y la ruta *C:*.



[02] Creando la regla

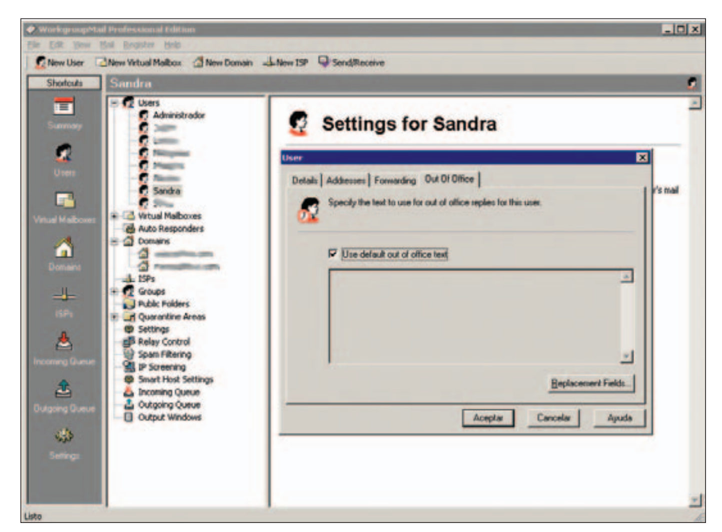
Ahora nos dispondremos a crear una regla de mensaje asociada al evento *Llegada a la Bandeja de entrada*. Empezaremos accediendo a *Herramientas/Reglas de Mensaje/Correo*, después de lo que aparecerá el cuadro para determinar las condiciones y acciones de la regla. En el primer apartado marcaremos la casilla de la última opción, que indica *Para todos los mensajes*. También se podría especificar que sólo sean respondidos de esta forma los correos recibidos por cierta cuenta, por ejemplo, en el caso de la cuenta del trabajo. En este caso, deberíamos marcar *El mensaje es de la cuenta especificada*.



Lo siguiente será seleccionar la acción que desempeñará la regla cuando se cumpla la condición fijada anteriormente. En el segundo apartado del cuadro (en la parte central) marcaremos *Responder con mensaje*. Para acabar la creación de la regla en la parte inferior, donde se describe la configuración de ésta, pincharemos sobre *Mensaje* e indicaremos la ruta en la que guardamos previamente el archivo EML con el texto de respuesta (inicialmente en *C:*). Finalmente damos un nombre a la regla, por ejemplo *Contestador*, y aceptamos.

[03] Configuración en un servidor

Como es evidente, en un servidor también se pueden configurar este tipo de respuestas. En determinados casos es posible establecer que sean enviadas siempre que no esté el usuario temporalmente en su máquina. Si sucede esto, se puede configurar de diferentes maneras según el servidor de correo utilizado.



Uno de los casos más frecuentes es tener Exchange, pero su complejidad escapa al objeto de este práctico. Por ello nos centraremos en el programa WorkGroupMail en su versión profesional. Y es que su acción es muy eficaz a la hora de programar estas automatizaciones. Para hacerlo, hay que seleccionar *Propiedades* en el menú que aparece al presionar el botón derecho sobre el icono que identifica al usuario que se ausentará, y pinchar sobre la pestaña *Out Of Office*. Después desmarcamos la casilla *Use default out of office text* para escribir un texto personalizado justo debajo, y aceptamos para aplicar los cambios. A continuación, mediante el menú contextual asociado al botón derecho sobre el usuario, seleccionaremos la opción *Away from Office* y, a su vez, *Until…*. En el pequeño cuadro que aparecerá indicaremos la fecha hasta la que se utilizará el mensaje automatizado. Una vez se haya cumplido ese tiempo, los correos llegarán al usuario sin reenviar respuesta alguna.

AYUDA A OTROS LECTORES

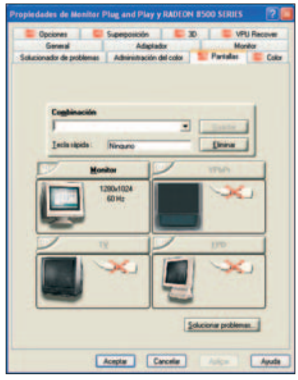
Las páginas de esta sección están abiertas a todos aquellos que queráis compartir vuestros trucos, recetas, triquiñuelas o técnicas de programación con otros usuarios de ordenadores personales. Para ello, basta con que nos los mandéis por correo electrónico a: trucos-pca@vnubp.es. También podéis contactar con nosotros por carta en: PC ACTUAL. San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid; o bien utilizar el fax 91 327 37 04.

Convierte tu TV en un monitor

Hardware / Tarjetas de vídeo >

La salida de TV de las tarjetas gráficas no tiene mucha utilidad, ya que su única función es poder ver la información del ordenador en una televisión normal en lugar de en un monitor VGA estándar de PC. Esto es útil por ejemplo para aquellos que tienen en su ordenador una unidad de DVD y les gustaría ver las películas en su televisor habitual sentados en su sillón favorito (en lugar de la pantalla del PC). Para ello lo único que hay que hacer es colocar el correspondiente cable, que suele ser tanto del tipo S-Vídeo como del tipo vídeo compuesto (o RCA), desde la salida de TV de la tarjeta gráfica hasta la entrada de señal de la televisión y seleccionar la opción correspondiente para que use esta salida (dependiendo del modelo aunque habitualmente se encuentra en la ruta *Inicio/Panel de control/Pantalla/Configuración/Opciones avanzadas*). También es útil para aquellos que tienen un archivo de vídeo (AVI, MPEG) en el ordenador y quieren grabarlo a una cinta de vídeo VHS. Por el contrario, no se puede ver la televisión con ellas como mucha gente cree, ya que únicamente es una salida de señal de vídeo, y no una entrada. Para esta opción es necesario instalar una tarjeta en el ordenador con un chip sintonizador de televisión.

Alberto Ruiz (Pamplona)



Habitualmente los establecimientos informáticos no dejan claro para que sirve este tipo de salidas, confundiendo al comprador que no está habituado.

Peligro de virus en imágenes JPEG

Comunicaciones / Seguridad >

He detectado y descargado de Internet algunas pruebas de concepto (PoC), que explotan la vulnerabilidad en el procesamiento de los archivos JPEG anunciada por Microsoft en su boletín MS04-028. Esto podría hacer inminente la aparición de gusanos que se aprovechen de este fallo, lo cual afecta a múltiples programas. La vulnerabilidad se produce por un desbordamiento de búfer durante el proceso con imágenes en formato JPEG. Cualquier programa que procese estas imágenes sobre los sistemas afectados podría ser vulnerable al ataque de un código malicioso. Debido al potencial impacto de esta vulnerabilidad (la posibilidad de ejecutar código por el simple hecho de visualizar una imagen en un sitio web, en un mensaje electrónico, o desde programas como Outlook, Word, Excel, PowerPoint, FrontPage, etc.), es de suponer que estos «exploits» podrían ser usados muy pronto por gusanos u otra clase de *malware*. Al menos uno de los «exploits» provoca el cuelgue del Internet Explorer si no se tienen instalados los parches respectivos (son vulnerables Windows XP, XP SP1, Internet Explorer 6 y 6 SP1, y una larga lista de programas). Otros «exploits» probados no produjeron ningún efecto en el sistema, pero seguramente al menos alguno de ellos será corregido por sus autores. El «exploit» operativo, aun cuando se trata de una simple demostración sin consecuencias maliciosas (más allá de cerrar algunos programas), perfectamente podría ser utilizado en cuestión de horas por algún escritor de virus con intenciones más dañinas. Se reitera la urgencia de actualizar lo antes posible los sistemas vulnerables, según se explica en el boletín publicado por Microsoft (ver enlaces). También es importante mantener al día los programas antivirus. Aunque Windows XP



Si aún no hemos tomado las medidas de seguridad pertinentes, no hay que perder ni un solo segundo para hacerlo.

Teclado sucio

Hardware / Periféricos >

Si llevamos dos años comiendo bocadillos encima del teclado del ordenador, probablemente el polvo y las migas se hayan solidificado en capas en los laterales de todas las teclas. Es hora de limpiar este periférico para lo que es imprescindible apagar el ordenador y desconectar el teclado. La primera técnica para limpiar el teclado es darle la vuelta y sacudirlo suavemente, lo que hará que empiece a caer una fina lluvia de pequeños objetos no siempre identificables. La segunda fase consiste en limpiar las teclas, y en especial los laterales, con un bastoncillo empapado en alcohol. El polvo ennegrecido se quita bastante bien con este sistema. Los que quieran limpiar en profundidad pueden comprar un bote de aire comprimido en cualquier tienda de electrónica y dirigir el chorro a las ranuras del teclado. Una vez terminada la limpieza, se vuelve a conectar el dispositivo y encender el ordenador. Si se cae algo de líquido encima del teclado, no conviene secarlo con un pañuelo de papel, hay que darle la vuelta inmediatamente para minimizar la cantidad de líquido que penetra en el interior y dejarlo boca abajo varios minutos para que se seque solo, tras lo cual se limpiará a conciencia.

Ernesto Sauca (Toledo)



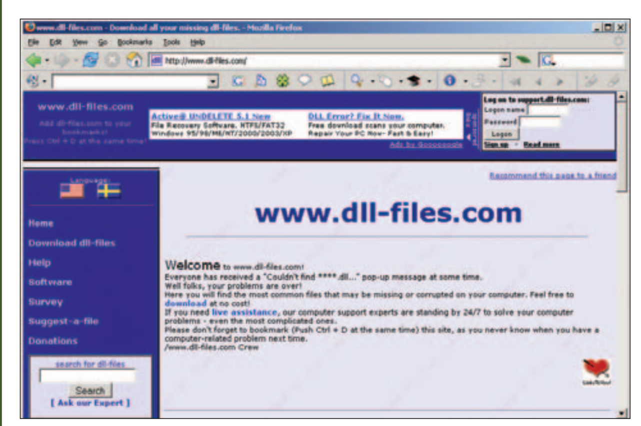
No todo el mundo se cree capacitado para abrir el teclado y limpiarlo perfectamente. Esta es la solución más fácil en el caso de que así suceda.

Encuentra las DLL perdidas

Software / Sistemas operativos >

La desaparición de librerías dinámicas (los archivos identificados con la extensión DLL) se da más frecuentemente de lo deseado. Normalmente, es debida a una desinstalación incorrecta de programas que, aunque nos avisa sobre el peligro de eliminar ciertos archivos, puede provocar el borrado de estos ficheros. En estas librerías se encuentran funciones frecuentemente usadas por todo tipo de aplicaciones y, sin ellas, no es posible utilizarlas o su comportamiento es erróneo. En Internet disponemos de un recurso muy recomendable para encontrar cualquiera de estos ficheros. Se trata de la página *www.dll-files.com*, desde donde podremos bajar cualquier librería que necesitemos para posteriormente instalarla en nuestro sistema. Para este último apartado bastará con copiar el fichero descargado al directorio en donde suelen situarse todas las librerías dinámicas, en (suponiendo que C:\ es la partición de sistema) *C:\Windows\System32*, aunque el directorio *C:\Windows\System* es también un lugar en el que a veces buscan los programas, por lo que tendremos que tener en cuenta esta particularidad.

Luis Torradas Vázquez (Madrid)



En Internet podemos encontrar todas las librerías dinámicas necesarias para nuestro sistema.

con el *Service Pack 2* no es vulnerable por sí mismo, el simple uso de alguno de los otros productos vulnerables podría comprometer al sistema completo. Más información: Actualización de seguridad para procesamiento de JPEG (GDI+) *www.eu.microsoft.com/spain/seguridad/boletines/MS04-028-USER.mspx*
Para proceder a la descarga e instalación del parche: Boletín de seguridad de Microsoft MS04-028www.eu.microsoft.com/spain/technet/seguridad/boletines/MS04-028-IT.mspx
Jose Luis López

Sustituir archivos que están en uso

Software / Sistema >
Windows XP incorpora una herramienta denominada *inuse.exe* que en anteriores versiones de este sistema operativo como en Windows 2000 formaba parte del kit de recursos. Por lo tanto, tras la liberación de Windows XP, Microsoft ha decidido ofrecerla gratuitamente, y la podemos encontrar en *www.microsoft.com/windows2000/techinfo/reskit/tools/existing/inuse-o.asp*. Su principal cometido es el de permitir la sustitución de archivos que estén en

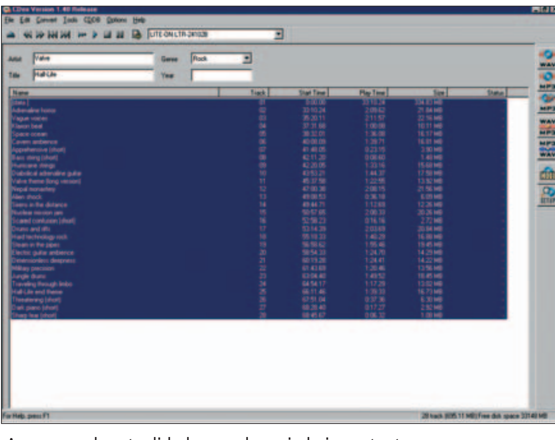

Existen pequeñas utilidades que permiten añadir nuevas funcionalidades a nuestro sistema operativo.

uso por parte del propio sistema y que de otra manera no podrían ser sustituidos. Para ejecutarlo, nos situamos en la línea de comando *Menú Inicio/Ejecutar* y tecleamos *inuse origen destino /y*. Cabe mencionar que el origen designa el nombre del archivo actualizado y el destino especifica el nombre del archivo existente que será reemplazado. Por otro lado, el parámetro */y* elimina la petición de confirmación para reemplazar el archivo. Para terminar, cabe tener en cuenta que los cambios no surtirán efecto hasta que reiniciemos el ordenador.

Relación entre CD Audio y MP3

Software / Compresión de audio >

Para calcular los Mbytes que ocupará una canción en formato MP3, dividimos el *bitrate* (en kbps) entre 8, multiplicamos el resultado por 60 y volvemos a multiplicar ese resultado por la duración en minutos de la canción. Ejemplo: una canción de 4 minutos grabada a 128 Kbps ocupará 3,8 Mbytes. Esta fórmula es correcta para la compresión en CBR (*Constant Bitrate*) aunque para la VBR (*Variable Bitrate*) también nos puede servir de ayuda, ya que seguro que el tamaño final del fichero nunca llegará a ser superior que la cantidad obtenida.
También hay que tener en cuenta que las aplicaciones que encontramos hoy en día en Internet para este cometido suelen indicarnos directamente el tamaño final del fichero.
David Andrade (Huelva)


Aunque en la actualidad no es demasiado importante saber el tamaño final de los ficheros MP3, en alguna ocasión podrá sernos útil.

Inhabilitar opciones de Windows

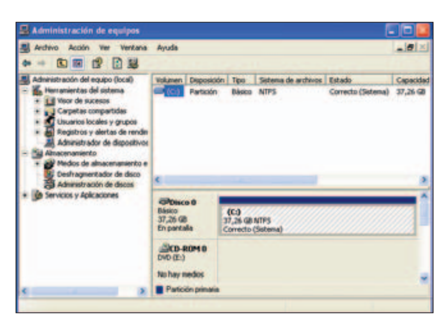
Software / Sistemas operativos >

Este truco nos permitirá deshabilitar algunos apartados de Windows para que nadie pueda tener acceso. Para ello abrimos el Editor del Registro de Windows y tecleamos *regedit.exe*. A continuación nos situamos en la cadena *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer*. Una vez ahí podemos crear los valores que os describimos a continuación a través de *Edición\Nuevo\Valor DWORD*.
NoClose: Deshabilita el comando *Apagar el sistema* de *Inicio*.
NoFavoritesMenu: Deshabilita el apartado *Favoritos* del menú *Inicio*.

Configurar los IDE en XP

Hardware / Discos duros >

Windows XP por defecto escanea todos los canales IDE de la máquina en busca de nuevos dispositivos cada vez que iniciamos el sistema. Esto es útil si acabamos de instalar un nuevo dispositivo IDE o si constantemente alteramos la conexión de los mismos.
Sin embargo, ya que estas actividades no suelen realizarse con frecuencia, el escaneado de los canales durante el arranque aumentará el tiempo que necesitará el sistema para iniciarse. Para evitarlo, deberemos tener en cuenta que, si desactivamos todos los canales IDE, ninguno de nuestros dispositivos IDE funcionará. Windows XP necesita escanear y detectar todos los dispositivos IDE disponibles en el sistema para hacer uso de ellos. Así pues, únicamente podremos deshabilitar puertos IDE que no tengan ningún dispositivo pinchado. Dentro del *Administrador de dispositivos*, al que llegaremos pulsando con el botón derecho del ratón sobre *Mi PC* y seleccionando *Administrar,* encontraremos dentro de la rama *Controladores IDE ATA/ATAPI* una lista de los controladores IDE del sistema. Seleccionaremos el *Canal IDE Primario* haciendo doble clic sobre él y en la pestaña *Configuración avanzada* comprobaremos si alguno de los puertos no contiene ningún dispositivo pinchado, en cuyo caso deshabilitaremos el puerto seleccionando en *Tipo de dispositivo* la opción *Ninguno*. Repetiremos el mismo proceso para el *Canal IDE secundario* y, tras reiniciar el sistema, comprobaremos que éste se realiza en un tiempo sensiblemente inferior.
Sin embargo, una de las mejores características de Windows XP es que podemos activar las extensiones DMA (*Direct Memory Access*) sin ninguno de los posibles problemas que esto conllevaba en plataformas Windows 9x. Esto es debido a que el sistema comprobará dinámicamente la compatibilidad con los dispositivos instalados en cada uno de los canales IDE si nosotros así se lo hemos especificado, en vez de forzar su utilización incluso si contamos con una unidad de disco incompatible. Para activar DMA, iniciaremos el *Administrador de dispositivos*. Allí buscaremos de entre la lista de elementos de sistema nuestro controlador IDE y seleccionaremos el *Canal IDE primario*. En la pestaña *Configuración avanzada*, seleccionaremos para cada dispositivo la autodetección y su modo de transferencia a DMA si está disponible incluso si estaba seleccionada la opción *Sólo PIO* (este ajuste funcionará también para las más modernas unidades CD-ROM, DVD-ROM y CD-RW. Repetiremos el proceso para el *Canal IDE secundario* y reiniciaremos el sistema. El modo DMA reducirá el porcentaje de uso del procesador del 90 al 10%, y aumentará el ratio de transferencia de discos duros de 16,6 Mbytes por segundo hasta llegar a picos de 100 Mbytes por segundo, lo que nos permitirá ejecutar los programas de forma más rápida.
Ricardo Fuentes

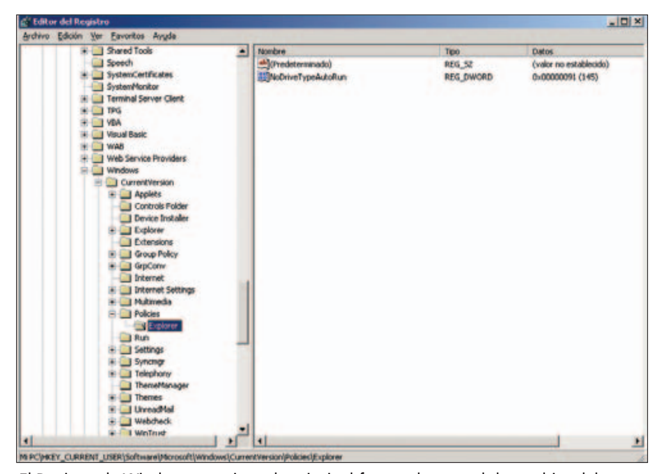

Adecuar convenientemente nuestros dispositivos IDE mejorará el rendimiento del sistema ostensiblemente.

NoFind: Deshabilita el comando *Buscar* del menú *Inicio*.
NoRecentDocsMenu: Deshabilita *Documentos* de *Inicio*.
NoRecentDocsHistory: Complemento del truco anterior para deshabilitar totalmente el menú *Documentos* para que aparezcan accesos directos en la carpeta *recent*.
NoRun: Deshabilita el comando *Ejecutar* del menú *Inicio*.
NoSetFolders: Deshabilita los comandos *Panel de control* e *Impresoras* del menú *Configuración* que está en *Inicio*.
NoSetTaskbar: Deshabilita los comandos *Barra de tareas* e *Inicio* del menú Configuración que está en el menú *Inicio*.
NoFileMenu: Deshabilita el menú *Archivo* del Explorador.
NoViewContextMenu: Deshabilita los menús que aparecen al pulsar el botón derecho del ratón; excepto los de la barra de tareas.
NoTrayContextMenu: Deshabilita los menús que aparecen cuando hacemos clic con el botón derecho del ratón en la barra de tareas.
NoDesktop: Esconde todos los iconos del Escritorio.
Para que todo esto funcione; después de nombrar los valores se debe hacer doble clic sobre ellos y escribir *1* para habilitar la función o *0* para deshabilitarla. Luego reiniciaremos el equipo.

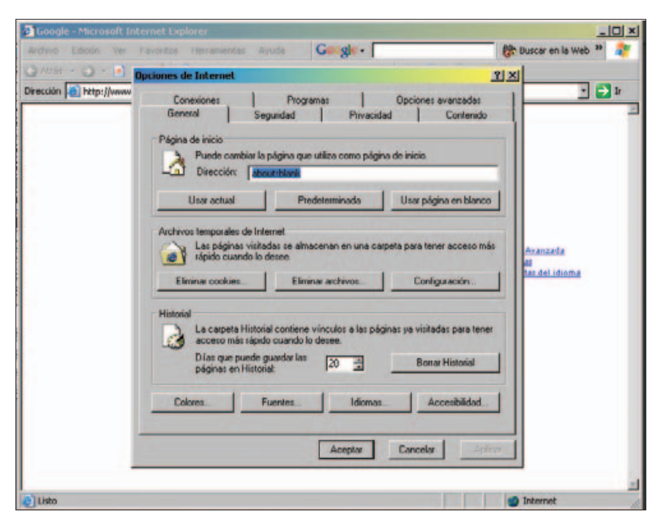
Deshabilitar funciones de IE

Software / Internet Explorer >

Ya se sabe que el Registro de Windows contiene todas las claves y configuraciones para que el sistema operativo funcione. Pero además en él podemos encontrar una serie de valores que hacen referencia a Internet Explorer y permiten que la configuración actual que conocemos sea tal y como se presenta. Para modificar alguno de estos aspectos con el fin de restringir el uso del explorador de Internet, abrimos el Editor del Registro tal y como lo hacemos habitualmente, desde menú *Inicio\Ejecutar* y escribiendo *Regedit*. En él nos desplazamos a la ruta *HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft\Internet Explorer\Restrictions*. Desde ésta las restricciones afectan tan sólo al usuario actual, de manera que si pretendemos hacerlo para todos la ruta será *HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Policies\Microsoft\Internet Explorer\Restrictions*. Ahora en la parte derecha encontramos una serie de valores *DWORD* con cada uno de los aspectos de Internet Explorer que se pueden configurar. El primero que vamos a desactivar es *NoBrowserContextMenu*, mediante el cual aparece el menú contextual del botón secundario del ratón. Para ello hacemos doble clic sobre él y le damos el contenido *1* para activar la restricción. Otro de los valores que cambiaremos es *NoBrowserSaveAs*. Tal y como indica, su función es la de habilitar la acción de *Guardar como*. Evitaremos que permanezca activada modificando el contenido de este valor igual que hiciésemos con el anterior.



El Registro de Windows constituye la principal fuente de control de cambios del que disponen los usuarios de este sistema operativo.



No siempre es necesario que todos los usuarios puedan modificar el contenido del cuadro de *Opciones de Internet*.

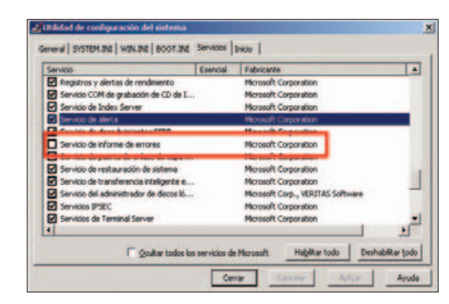
Finalmente impediremos que el usuario tenga acceso al cuadro de opciones de Internet, para ello damos nuevamente el valor *1* a *NoBrowserOptions*. Hecho esto, cerramos el Editor del Registro y reiniciamos la máquina.
Raquel Manrique

Sin aviso de envío de errores

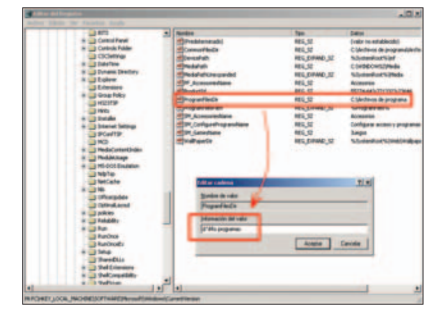
Software / Sistemas operativos >
Durante la sesión con Windows XP es posible que se produzcan problemas con alguna de las aplicaciones que utilicemos. Si esto ocurre, el sistema operativo nos informará de que es posible realizar un envío de la información que causó el error a un servidor de Microsoft para que puedan tener noticia del error y corregirlo en posteriores parches y actualizaciones. Sin embargo, la mayoría de los usuarios no hacemos uso de esta característica, y podremos desactivar la aparición de este mensaje fácilmente. Para ello pulsamos las teclas *Windows + R*, escribimos en la nueva ventana el comando *msconfig* y pulsamos en *Aceptar*. Esto hará que aparezca ante nosotros la utilidad de configuración del sistema, con diferentes pestañas para establecer una serie de opciones. Seleccionamos la pestaña de *Servicios* y buscamos en la parte inferior de la ventana el denominado *Servicio de informe de errores*. Desactivamos esa casilla, pulsamos en *Aplicar* y luego en *Cerrar*, y ya tendremos esta opción desactivada. Nos aparecerá un mensaje que nos avisa de que si queremos que los cambios se apliquen deberemos reiniciar el sistema, pero podemos elegir la opción *Salir sin reiniciar* para continuar con la sesión y volver a arrancar la máquina definitivamente más adelante.
Marc Estrada (Barcelona)

Cambiar la carpeta de instalación

Software / Sistemas operativos >
Cuando vamos a instalar una aplicación en Windows XP, NT y 2000, el sistema operativo nos proporciona por defecto una ruta para el almacenamiento de los ficheros del programa. Esta carpeta es la conocida como *Archivos de programa*, donde se van creando carpetas con los contenidos de cada una de las herramientas software instaladas. Si queremos cambiar esta localización, tendremos que acudir al Registro de Windows, y para ello pulsamos las teclas *Windows + R* y escribimos *Regedit*. Una vez aceptemos, nos aparecerá el Editor del Registro, y tendremos que movernos a la ruta siguiente: *HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\Current Version*. Al hacerlo, en la parte derecha aparecerán una serie de claves con distintos valores. La que buscamos en concreto es la denominada *ProgramFilesDir*, que tendrá por defecto el citado valor *C:\Archivos de programa*. Si pulsamos dos veces con el botón izquierdo del ratón sobre la clave, podremos editar este valor y cambiarlo por cualquier otra ruta que deseemos.
Iñaki Gorriz (Álava)



Los mensajes de envío de informe de errores suelen ser una molestia para la gran mayoría de usuarios, pero podemos desactivar su aparición.



La carpeta por defecto en la que se instalan las aplicaciones puede ser modificada accediendo al registro.

¿Sabías que...?

Origen de Unix

La búsqueda de seguridad fue la principal razón para desarrollar un nuevo sistema operativo para un ordenador central en el instituto Tecnológico de Massachussets. Nos situamos a finales de los años sesenta. El proyecto fue asumido por los laboratorios Bell de AT&T y General Electric e inicialmente se llamó MULTICS (*Multiplexed Information and Computing System*). Fueron principalmente Ken Thompson y Dennis Ritchie los que desarrollaron este sistema multitarea en 1969. El proyecto acabó siendo exitoso aunque el bajo rendimiento que éste daba hizo que Bell de AT&T se desvinculara de esta propuesta. A Thompson y Ritchie se les unió Rudd Cannaday y juntos complementaron MULTICS con un intérprete de comandos y nuevos programas integrados. Brian Kernighan bautizaba este nuevo desarrollo como UNICS (*Uniplexed Information and Computing System*), dando origen al Unix que hoy día conocemos. Inicialmente el sistema operativo estaba escrito en lenguaje ensamblador para una máquina PDP-11/20 e incluía un programa de edición de textos, pero en 1973 se reescribe por completo Unix, esta vez en un lenguaje de alto nivel, el C. Este cambio hizo que Unix pudiera ser fácilmente utilizado por cualquier otro equipo y que por otro lado permitiera que otros desarrolladores programaran modificaciones.



Paso a paso > Resolver los errores de los CD



Software / Multimedia >

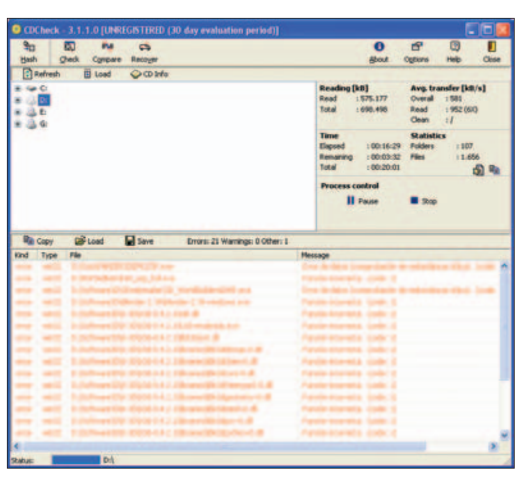
Almacenar en un CD nuestras fotografías, por ejemplo, de las últimas vacaciones, puede ser una tarea más complicada de lo que pensamos. En apenas un par de minutos creemos haber hecho una copia perfecta y lo que nos encontramos al tratar de leerlo es un error de redundancia, archivos corruptos o una velocidad de acceso al disco inadecuada. ¿Qué ha podido salir mal? ¿Dónde está el fallo? Es imprescindible, para estas ocasiones, contar con una herramienta con la que detectar errores y chequear estos soportes.

Hemos seleccionado para este práctico CDCheck 3.1.1, cuya función es realizar un chequeo íntegro de la superficie del disco revisando incluso fichero a fichero. Para comprobar que no hay ningún error, bastará con realizar el análisis tras la grabación del CD. En el siguiente paso a paso descubrimos más a fondo el funcionamiento de esta aplicación shareware que incluimos en el CD que acompaña a la revista este mes. También está disponible para su descarga en la página *www.elpros.si/CDCheck*.

[01] Previo al chequeo inicial

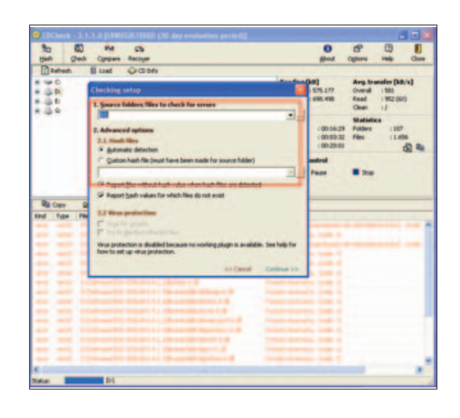
La instalación del programa no requiere mención alguna dada su facilidad. Bastará con seguir el asistente para finalmente obtener el icono que ejecutaremos situado en el Escritorio.

La interfaz de CDCheck recuerda vagamente a los programas de grabación de CD. En la parte izquierda encontramos todas las unidades de disco del sistema y sobre las cuales se puede realizar el testeo. También ofrece la posibilidad de comprobar la unidad de disco duro; pero, dadas las características y sobre todo el contenido de ésta, no es conveniente hacerlo puesto que el tiempo empleado en este proceso sería excesivo. Para hacerlo, seleccionamos la unidad de disco y hacemos clic sobre el icono de la parte superior que indica *Check*.



[02] Configurar un escaneado

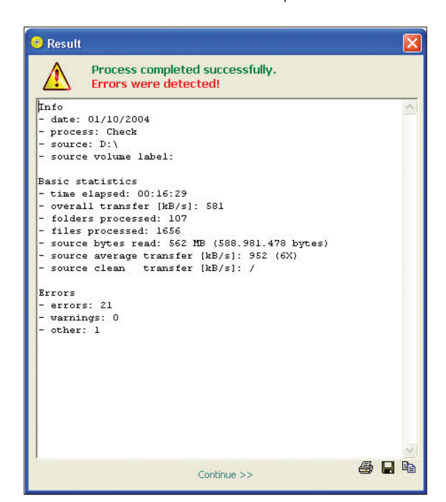
Tras el paso anterior nos encontramos ante una ventana con apenas un par de parámetros para la configuración del chequeo. El primer campo de texto será la letra de la unidad que elegimos anteriormente y pasamos a la configuración avanzada de la zona inferior. El apartado que indica *Hash files* hace referencia al tipo de errores que queremos buscar. Si somos conocedores de esos errores y a qué hacen referencia, elegiremos el archivo que haga de filtro para especificar los fallos (de tipo CRC, MD5 o SFV). Para los usuarios no expertos, es recomendable seleccionar *Automatic detection* para que lo



haga de forma automática. Finalmente pulsamos sobre *Continue* y comenzamos el análisis del compacto.

[03] Presentación del informe

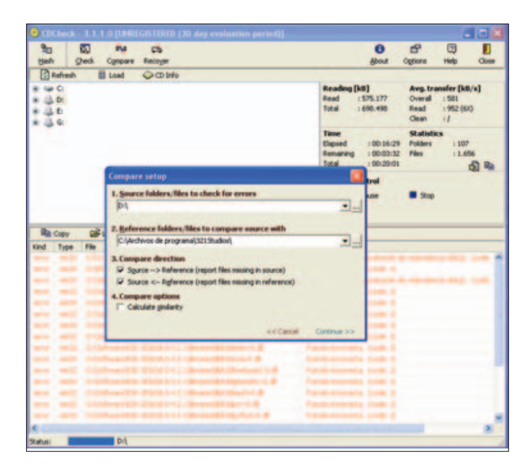
El proceso no es inmediato pero tampoco se puede considerar lento y más si tenemos en cuenta que escanea cada uno de los archivos. El análisis de un CD completo de 700 Mbytes puede suponer aproximadamente unos 20 o 25 minutos (aunque también influirá en menor medida la velocidad del lector y de la máquina). A continuación el programa nos muestra un *log* en el que han quedado registrados cada uno de los archivos dañados del disco, con su nombre y los datos sobre la creación y capacidad del disco. Si cerramos esta ventana, veremos en la



parte inferior de la ventana principal del programa todos los archivos que fallan y la causa de que lo hagan. Podemos dejar guardada esta lista pulsando sobre *Save* (los archivos tendrán extensión CRF).

[04] Comparar archivos

Además de la detección de errores, la aplicación nos permite realizar un sencillo test para comprobar que todos los ficheros se han grabado en el disco. Con esto no buscaremos errores en la superficie, sino la carencia de algún archivo que creíamos grabado. Empezaremos por introducir el CD recién grabado y pinchar sobre el icono *Compare*. Introduciremos una ruta de origen y otra de destino que será comparada con la primera. En caso de detectar archivos distintos en uno u otro lado, se presentará un informe indicando cuáles son.



Por otro lado, tras el chequeo en busca de fallos en la superficie o en la lectura del disco podemos intentar recuperar los archivos que no nos permite leer. Esta operación no garantiza la reparación del disco pero puede llegar a rescatar alguno de los archivos que dábamos por perdidos. Para realizar este proceso pulsamos sobre el icono *Recover* con lo que aparecerá el cuadro de configuración, e indicamos un directorio en el campo *Output directory* donde guardaremos los archivos recuperados. Este proceso puede llevar su tiempo dependiendo de lo dañado que esté el CD.

Un Windows 98 en su mínima expresión

Os proponemos condensar Windows 98 SE y Media Player 9 en 128 Mbytes

98lite es una utilidad que nos permite tratar las instalaciones de Windows 98 como si fueran sistemas embebidos y así poder guardar nuestro sistema operativo en un soporte tan reducido como una Compact Flash.

Los entusiastas del ordenador nunca lo han tenido tan fácil en lo que a hardware se refiere. Hace algunos años era casi imposible seguir la pista a componentes que se salían ligeramente de lo normal, sin embargo ahora es muy amplia la variedad de componentes y dispositivos que tenemos a nuestro alcance. Aunque el mercado de hardware está en buena forma, la elección de sistemas operativos está bastante limitada. La mayoría de ellos están diseñados para funcionar bajo especificaciones hardware convencionales, con poco soporte para ciertos proyectos.

Los sistemas operativos más modernos necesitan cientos de Megabytes. Siempre se puede recurrir al viejo DOS, pero el soporte de controladores y aplicaciones resulta algo limitado. Los sistemas operativos embebidos (o empotrados) son indudablemente la respuesta. Estos soportan tecnologías modernas y tienen buenas interfaces de usuario, aunque pueden «recortarse» para poder trabajar en configuraciones más modestas. Desafortunadamente, estos sistemas como Windows CE, no están disponibles para usuarios finales.

El pasado mes de febrero (nº 160) construimos un equipo arrancando DOS desde una Compact Flash (CF) para ejecutar un emulador de máquina recreativa, pero hemos de admitir que eso era lo único que hacía. Nos hubiera gustado que este mismo hardware hubiera podido ejecutar una interfaz gráfica y fuera capaz de trabajar con todo tipo de música y vídeo, creando así una versión casera pero superior a la mayoría de *appliances* actualmente en el mercado.

Uno de nuestros lectores nos llevó hasta un software llamado Litepc (*www.litepc.com*), el cual se encarga de segmentar los diferentes componentes de Windows 98, permitiéndonos instalar o quitar cualquiera de ellos. Se trata de que cualquier instalación de este sistema operativo pueda utilizarse personalizando sus contenidos a nuestro gusto.

98lite

Esta herramienta es capaz de trabajar con cualquier versión de Windows 9x, desde 95 hasta Me. Para ello, edita los ficheros INF utilizados por el motor de instalación, ya sea para realizar una nueva o bien a posteriori en una que tengamos instalada.

Si comenzamos con una nueva instalación, deberíamos primero arrancar DOS y ejecutar 98lite desde un CD, disquete o el propio disco duro. Este pedirá el CD original de Windows, tras lo cual la instalación procederá de forma convencional. Durante este proceso, la aplicación crea su propia lista modificada de ficheros INF, dejándonos añadir o quitar un buen número de componentes, como por ejemplo Internet Explorer.

98lite también nos ofrecerá la posibilidad de escoger entre una de las cuatro configuraciones de escritorio, intercambiables con tan sólo un nuevo arranque. Las configuraciones Sleek y Micro utilizan el Explorador de ficheros de Windows 95, incluso si estamos ejecutando Windows 98 o Me. Este puede que carezca de la integración web de versiones posteriores, pero se desenvuelve sorprendentemente rápido. Hemos de tener en cuenta sin embargo que, en estos casos, la aplicación nos pedirá un CD original de Windows 95.

Por otra parte, si instalamos 98lite en una versión existente de Windows, éste simplemente creará una nueva lista de ficheros INF modificados, permitiendo que aparezcan nuevas opciones en el *Panel de control*. Lo mejor de todo es que, si tras qui-

tar alguno de los elementos nos arrepentimos, podemos volver a recuperar cualquier componente.

La aplicación cuesta 25 dólares aproximadamente, aunque es posible descargar versiones de prueba de forma gratuita desde su página. Litepc también ofrece versiones para modificar Windows 2000 y XP.

Algunas metas y pruebas

Nuestro objetivo era construir un reproductor multimedia que pudiera realizar *streaming* de todo tipo de contenidos a través de la red local. Tras varios experimentos, llegamos a la conclusión de que la forma más simple de conseguirlo consistía simplemente en abrir los ficheros directamente con Windows Media Player; con él podemos añadir ficheros a la biblioteca de medios, aun cuando estos se encuentran almacenados en la red de forma remota.

Nuestro objetivo es reducir el tamaño del sistema operativo hasta los 128 Mbytes

Como queríamos soporte para la tecnología Windows Media 9, fue necesario instalar Windows Media Player 9, el cual requiere Windows 98 SE como mínimo. Teniendo en cuenta que, además, nos interesaba instalar el popular códec DivX, en circunstancias normales hubiéramos tenido entre manos una instalación de 250 Mbytes. Nuestra esperanza era conseguir reducir el tamaño del sistema hasta que pudiera copiarse en una tarjeta Compact Flash de 128 Mbytes, sin perder posibilidades de reproducción.

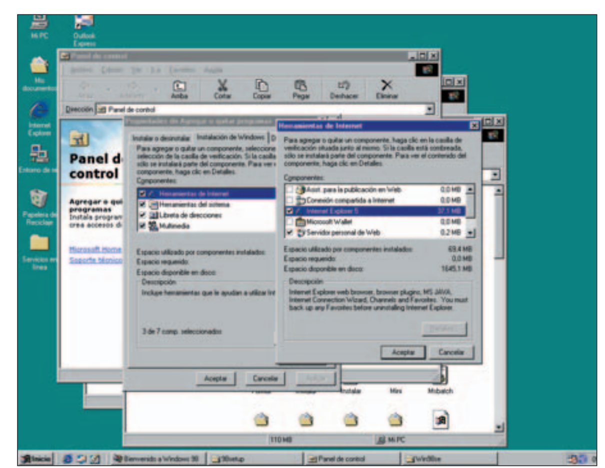
Algunos de vosotros probablemente se hayan percatado de un fallo en nuestro plan: utilizar una CF en lugar de un disco duro para la instalación de Windows. El problema radica en que el fichero que contiene la memoria virtual del sistema es escrito de forma casi constante, lo que no supone inconveniente alguno para un disco duro, pero probablemente acabe rápidamente con la vida de la tarjeta CF (que tiene limitado el número de escrituras).

Tras considerar la preparación de un disco RAM únicamente para almacenar el fichero de intercambio, nos dimos cuenta de que esta solución era la menos eficiente de todas (reducir la RAM disponible para incrementar el espacio de intercambio) así que decidimos simplemente deshabilitar la memoria virtual. La cuestión entonces pasó a ser si Windows Media 9 podría ejecutarse con 128 Mbytes de RAM y sin archivo de intercambio.

La placa base Epia M10000 integra un procesado C3 a 1GHz y es una plataforma ideal para un reproductor multimedia de bajo consumo.

Para probar nuestra teoría integramos un sistema básico en una placa Via Epia M10000, con 256 Mbytes de RAM y un procesador C3 a 1 GHz. Para arrancar desde la CF utilizamos un adaptador como los que podemos adquirir en *www.cfide.co.uk*, el cual se inserta en el conector convencional para discos duros. Una vez hecho esto, recurrimos a Fdisk para crear una partición activa que podemos utilizar como si fuese un disco convencional tras formatearlo.

Dado que 98lite necesita algo de espacio para modificar el sistema operativo, llevamos a cabo la instalación sobre una partición de 1 Gigabyte en un disco duro con la intención de copiarlo posteriormente a la CF tras ajustarla adecuadamente.



La utilidad 98lite permite eliminar virtualmente cualquier componente de Windows 98, incluyendo Internet Explorer, lo que la hace ideal para crear instalaciones compactas.

También fue necesario conectar temporalmente un CD y una unidad de disco para realizar la instalación.

Resultados de la prueba

Con el fin de poder comparar, en primer lugar realizamos una instalación de Windows 98 SE, ocupando 217 Mbytes en el disco, 190 de los cuales se encontraban en la propia carpeta de Windows. Tras instalar los controladores del chipset, vídeo, audio y red, además del propio reproductor y el códec DivX, la cifra subió hasta 253 Mbytes. Obviamente nuestro objetivo consistía en reducirlo por debajo de 128 Mbytes.



Desde la página web de LitePC podemos descargarnos versiones de prueba.

Nuestro primer intento consistió en reformatear el disco e instalar Windows 98 SE vía 98lite y DOS. Optamos por la configuración Micro, la cual emplea el Explorador de ficheros de Windows 95. La ocupación quedó en 116 Mbytes, reduciéndose hasta 90 Mbytes tras eliminar Internet Explorer y algunos otros elementos del *Panel de control*.

Desafortunadamente al quitar IE, Windows Media Player 9 se negó a instalarse, incluso tras la copia de algunos ficheros necesarios. Por otro lado, el Explorador de ficheros resultó ser algo parco pero muy veloz, por lo menos comparado con la versión de 98.

La mejor forma de conseguir los resultados deseados consistió en arrancar una copia de Windows 98 SE completa con Media Player 9, y utilizar 98lite para reducirlo. Un formateo después, nos encontramos de nuevo con 253 Mbytes de ficheros. Tras una nueva instalación de 98lite, comenzamos a eliminar componentes del *Panel de control*, comprobando constantemente si Media Player todavía funcionaba.

El primero en desaparecer fue IE y sus archivos relacionados, lo que dejó la carpeta de Windows en 146 Mbytes. Dado que no íbamos a instalar nuevo hardware, eliminamos también los archivos INF de esta carpeta, siguiendo la recomendación de Litepc de dejar el fichero *apps.inf*; esto nos dejó con 133 Mbytes.

A continuación eliminamos los contenidos de las carpetas temporales, *Command* y *sysbckup*, lo que nos llevó a 121 Mbytes, para terminar limpiando archivos de sonido y gráficos, así como ayudas. El resultado final quedó en unos razonables 112 Mbytes ocupados.

La utilidad 98lite nos permite seleccionar aquellos componentes de Windows necesarios y los que podemos eliminar

Una vez estuvo todo completamente atado, eliminamos la carpeta de instalación de 98lite, no sin antes realizar una copia de seguridad. Conviene recordar que en ésta se almacenan algunos ficheros que posteriormente podemos precisar si necesitamos instalar algunos componentes adicionales. Incluso tras la eliminación de estos ficheros y la deshabilitación de la memoria virtual, Media Player no puso objeciones para reproducir archivos desde la red.

Aunque el propio Windows se encontraba por debajo de los 128 Mbytes, la carpeta de *Archivos de programa* ocupaba 50 Mbytes. Tras una última y cuidadosa limpieza, dejamos ocupados 120 Mbytes. Con la CF conectada, seleccionamos todos los ficheros (incluyendo ocultos y de sistema) y los copiamos a la nueva unidad. Dado que su capacidad una vez formateada era de 123 Mbytes, quedamos con tan sólo 3 Mbytes libres.

Apagamos el equipo y quitamos las unidades de disco duro, CD y disquetera, a la vez que insertamos de nuevo la CF en el canal primario IDE. Con gran alivio comprobamos que el sistema arrancaba correctamente sin ningún problema y permitía la reproducción de todo tipo de ficheros. Curiosamente descubrimos que ambos métodos de arranque, disco duro y CF, tardaban exactamente lo mismo en iniciar el sistema: 36 segundos.



98lite también puede utilizarse para crear instalaciones de Windows «minimalistas», eliminando muchas de sus opciones.

El siguiente paso consistió en ajustar la instalación, colocar una pantalla LCD para listar las canciones e implantar una solución de control remoto. Todo esto, y una caja adecuada, lo podremos ver en futuros números de la revista. **PCA**

Laboratorio Técnico

Navegación rápida

Alivia los síntomas de congestión en el *router* con una caché

Acelerar la navegación de los usuarios sin interrumpir el resto de servicios que transcurren por nuestra línea de acceso a Internet no es tan complicado como parece. Los picos de tráfico que aparecen a determinadas horas tienen, generalmente, muy fácil solución.

Obviamente, el primer paso para una buena «descongestión» consiste en estudiar cuál es su origen. Existen multitud de formas de conseguir un buen informe sobre la situación del tráfico en nuestra red, aunque os recomendamos recurrir a herramientas como Ntop (*www.ntop.org*), que es capaz de indicar, con gran nivel de detalle, qué es lo que se podría mejorar.

Si la principal conclusión es que el tráfico HTTP está «empantanando» al resto, tenemos dos opciones: establecer algún tipo de control de ancho de banda (como tuvimos ocasión de mostrar en el número anterior de la revista) o recurrir a un *proxy* caché. En esta ocasión, nos centraremos en esta alternativa, y más concretamente en una de sus encarnaciones Open Source más conocidas: Squid (*www.squid-cache.org*).

Objetivo

El cometido de estos sistemas consiste, generalmente, en actuar como intermediarios entre el servidor web y el cliente (navegador) para controlar, modificar o almacenar los contenidos. De esta manera, y simplificando con descaro su forma de actuar, nuestra caché almacenará todo lo que pase a través de ella, ya sean imágenes o cualquier tipo de elementos. Si otro cliente realiza una petición similar (por ejemplo, la misma página web), la caché se encargará de proporcionar lo que previamente ha almacenado, sin necesidad de utilizar el preciado ancho de banda.

Puede que con un par de clientes el resultado no sea tan evidente; sin embargo, cuando el número se incrementa, la cosa cambia. Teniendo en cuenta que una caché como Squid puede llegar a almacenar varios gigabytes (algo que no tiene por qué ser óptimo, cuidado) y que resulta completamente gratuita (sólo necesitamos de una máquina disponible), merece la pena probar.

Además, no podemos olvidar las distintas formas que tenemos de configurar un *proxy* como éste. Por un lado, es posible hacer que actúe de manera convencional, es decir, obligando a todos los clientes a modificar la configuración de sus navegadores y aplicaciones. Por otro, también podemos utilizar el modo «transparente», mediante el cual sus peticiones son interceptadas por este intermediario sin que los clientes tengan que preocuparse por nada.

En cualquier caso, una vez que hemos preparado nuestra caché, ésta puede tener muchas más aplicaciones, como por ejemplo el filtrado de contenidos (ver el mes anterior), control de acceso, etc. El objetivo de estas páginas es indicaros los pasos que se precisan para montar una, la funcionalidad que la otorguéis ya no depende de nosotros.

Lo primero que se necesita para empezar es un equipo lo suficientemente potente como para dar servicio a los puestos de la red. ¿Cuánto es «suficientemente potente»? Resulta difícil generalizar, al depender del número de clientes y de sus hábitos de navegación. No obstante, para que os hagáis una idea, un Pentium II y 512 Mbytes de RAM nos han resultado más que adecuados para 5/6 clientes. Otra recomendación: antes de interrumpir todo el tráfico de la red, es mejor configurar el *proxy* en modo convencional (no transparente) e involucrar a un número reducido de clientes. Sólo cuando todo parezca funcionar adecuadamente, resultará conveniente pasar al transparente. **PCA**

José Plana Mario

Paso a paso > Descargas más rápidas con Squid

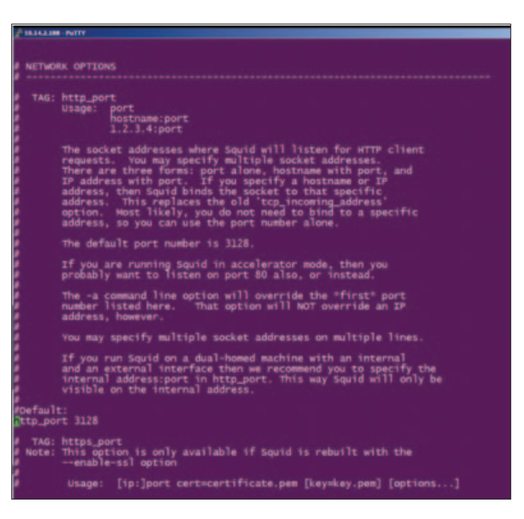
Aunque normalmente empezamos hablando de la instalación de la utilidad que permite llevar a cabo con éxito el proceso que deseamos acometer, en este caso vamos a obviarlo. El motivo no es otro que Squid está disponible para infinidad de sistemas operativos, de manera que las instrucciones para cada uno de ellos cambian por completo, al margen de que también podemos descargar el código fuente y compilarlo por nuestra cuenta.

En nuestro caso, recurrimos a FreeBSD 4.9 y a su sistema de *ports* para descargar, compilar e instalar la versión 2.5 de Squid. Esta elección tiene un motivo: la instalación de un FreeBSD apenas supera los cinco minutos, y un par de comandos (*make*, *make install*) bastan para tener una caché lista. Otros sistemas, como Linux, cuentan con paquetes propios para simplificar el proceso (dependiendo de la distribución, encontraremos *.deb*, *.rpm* o similar). La alternativa consiste en descargar el código fuente de la página del proyecto (*www.squid-cache.org/Versions/*) y compilarla por nuestra cuenta. En cuanto a la versión para Windows, existe, pero es preciso recurrir a Cygwin (*www.cygwin.com/*), una capa de emulación Linux.



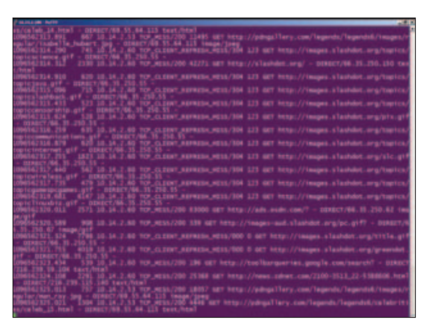
[01] Archivos de configuración

Tras instalar Squid, lo primero que deberíamos hacer es encontrar los ficheros de configuración. Dependiendo de la plataforma elegida, estarán en un directorio u otro (*/usr/local/etc/squid/* en nuestro FreeBSD) bajo el nombre *squid.conf*. A la hora de modificar sus valores, no tendremos demasiados problemas, puesto que el archivo se encuentra ampliamente comentado. Quizás el único freno es su enorme longitud: varias decenas de parámetros repartidos en 12 secciones diferentes, cada una con su propio propósito. Pero que nadie se asuste, las opciones importantes disponen de valores por defecto hábilmente elegidos, por lo que sólo tendremos que cambiar algunas cosas. Quizás la más llamativa sea el puerto que utilizarán los clientes para comunicarse con el *proxy*, del cual tomaremos buena nota para luego configurar los clientes. Este parámetro, que por defecto es 3128, lo encontraremos en la sección *Network Options* y se denomina *http_port*. Basta con quitar el símbolo de comentario (#) y cambiar el valor por el que más nos interese. Otro parámetro que se modifica es el nombre de la máquina. En algunas ocasiones, puede que Squid no detecte la verdadera denominación del equipo, por lo que es necesario indicárselo en el archivo de configuración. El nombre del parámetro es *visible_name*.



[02] Primera ejecución

Desde este punto, ya podemos iniciar Squid para que comience a prestar sus servicios. El único impedimento que puede aparecer en algunas plataformas consiste en la necesidad de crear los directorios que posteriormente utilizará para almacenar los contenidos. Para ello, basta con arrancar Squid con la opción *-z*. La aplicación se encargará de crear las



carpetas para que, cuando detengamos e iniciemos el servicio de nuevo, se pueda recuperar lo almacenado en los directorios. Tras esta primera vez, deberíamos detener el servicio e iniciarlo de forma convencional, optando por el modo de demonio. Cada plataforma (y distribución) es un mundo, pero probablemente se pueda ejecutar con */etc/init.d/squid start*. Os recomendamos prestar atención a los archivos de registro (*/var/log* es un buen sitio para buscar, aunque en nuestro caso se encontraban en */usr/local/squid/logs*) y examinar atentamente el trabajo de Squid. Conviene, al menos durante las primeras ejecuciones, utilizar el comando *Tail –f cache.log* para comprobar su funcionamiento.

[03] Permisos de acceso

Es hora de probar que los clientes son capaces de acceder a Internet a través de la caché. Para ello, configuraremos Internet Explorer e intentaremos navegar. Casi con total seguridad nos encontraremos con una página que nos avisa de una prohibición de acceso. En realidad, éste es el último paso antes de poder utilizar Squid. Volviendo al fichero de configuración, bajo el epígrafe *Access Controls*, se sitúan varias opciones para determinar qué clientes pueden hacer uso de los servicios de la caché. Nosotros dejaremos que toda nuestra subred pueda utilizarlo. Esto es sencillo, de hecho, existe un ejemplo que podemos modificar para este propósito:

acl our_networks src 192.168.1.0/24 192.168.2.0/24

http_access allow our_networks

Debemos quitar el símbolo de comentario en ambas y cambiar la primera, estableciendo cuáles son las subredes que accederán a la caché. Si vuestra subred es 192.168.1.0 (con máscara 255.255.255.0), utilizaréis la notación de la barra (24 bits). Si os topáis con algún problema, podéis añadir la siguiente línea al archivo de configuración *debug_options ALL,1 33,2 28,9*, de manera que Squid sea más concreto en sus archivos *log*.

[04] Otras posibilidades

Como habréis visto, el archivo de configuración es tan amplio como para permitir el ajuste de la mayoría de los parámetros que se nos puedan ocurrir: desde el funcionamiento, tamaño y algoritmos utilizados para servir los contenidos hasta la combinación con otras aplicaciones. Por eso, será necesario echar un vistazo a este fichero. También os recomendamos visitar la página del proyecto y en especial la sección destinada a la documentación (*www.squid-cache.org/Doc/*). Además, en un principio, es conveniente cambiar el modo de funcionamiento a proxy transparente, de manera que incluso aquellas aplicaciones que no soporten este mecanismo puedan beneficiarse de la nueva infraestructura. En este sentido, no olvidéis que en algunas plataformas (FreeBSD, por ejemplo) será necesario compilar la aplicación con parámetros adicionales.



Versatilidad en su estado más puro

Descubre cómo sacar el máximo partido a tu Game Boy Advance

No sólo se trata de una de las consolas más vendidas de todos los tiempos sino que sus excelencias también están más que probadas. Aun así, ahora podemos potenciar más sus posibilidades gracias a un invento que nos va a permitir hacer de ella un reproductor multimedia.



Hace unos meses pasó por nuestro Laboratorio la GP32, una portátil de la firma coreana Gamepark (*www.gamepark.com*) cuya principal característica era que nos permitía ejecutar aplicaciones multimedia y software diverso descargado de Internet. Por desgracia es una máquina con muy poco mercado, y por consiguiente con un escaso catálogo de juegos, lo que limita sus posibilidades tan sólo a estas cualidades tan atractivas que mencionamos anteriormente. Pero, ¿qué pasaría si pudiéramos hacer lo mismo con la reina de las portátiles, con la archiconocida Game Boy Advance (GBA)? ¡Pues podemos!

Hace ya algunos años aparecieron las primeras tarjetas Flash para GBA. Eran aparatosas, complicadas de manejar, caras, contaban con una capacidad de almacenamiento muy escasa y carecían de batería para almacenar partidas. Poco a poco, este tipo de tarjetas ha ido evolucionando hasta alcanzar la madurez con la última generación de cartuchos Flash. Estos son físicamente idénticos a los de GBA, pero tienen la memoria vacía.

El primer pensamiento que puede pasar por la cabeza de muchos es el de usar estos cartuchos como medio de almacenamiento de ROM comerciales —juegos extraídos de los cartuchos originales— para reproducirlos en la GBA. Efectivamente se puede hacer, pero hemos de recordar que esto es legal sólo si disponemos del cartucho original y usamos la ROM como copia de seguridad. Sea como fuere, el abanico de posibilidades que se abre ante nosotros gracias a estos cartuchos es tan grande que el tema de las ROM es casi anecdótico. Realmente podemos convertir nuestra GBA en todo un centro de ocio portátil. **PCA**

José Mª Arias-Camisón

Parámetros de configuración del vídeo con Meteo

Bitrate	FPS	Pre Filter	Tiempo (en 256 Mbits)
120	24	15 bits / 4 pasadas	5 minutos
30	15	4 pasadas	12 minutos
10	6	4 pasadas	25 minutos

EFA Linker Kit

Características
Capacidades de 256 y 512 Mbits. Interfaz de conexión USB. Dispone de 1 Mbit de memoria para partidas

Precio
89 / 139 euros (256 / 512 Mbits), IVA incluido

Contacto
Fabricante: EFA Company
Distribuidor: GBA Linker
Tfn: 649 32 07 13

Web
www.gba-linker.com

Calificación

Valoración	5
Precio	3,3
GLOBAL	**8,3**



Direcciones de interés

www.gameboy-advance-roms.tk
http://prdownloads.sourceforge.net/vba/VisualBoyAdvance-1.7.2.zip?download
www.gameboy-advance.net/

Paso a paso > GBA multiplicada por 100

La existencia de estas memorias ha puesto a trabajar a muchos aficionados a la portátil de Nintendo en medios para multiplicar sus posibilidades. En estos años han desarrollado una gran cantidad de pequeños programas muy interesantes. Ahora podemos usar la consola de Nintendo para ver películas, escuchar música, ejecutar juegos de otras consolas, leer documentos de texto o crear nuestros propios juegos y aplicaciones. Existen calculadoras, programas para dibujar e incluso un sistema operativo.

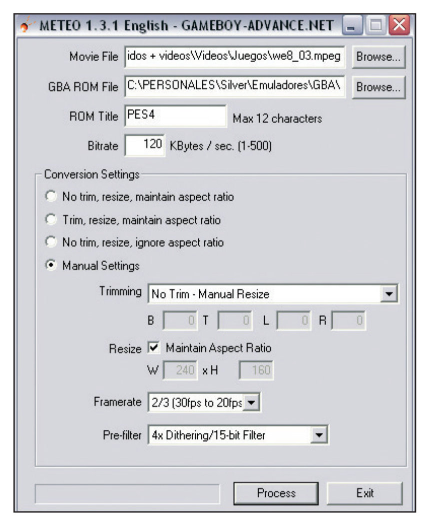
[01] Vídeo en miniatura

Ésta es una de las características más atractivas de los cartuchos Flash. Gracias a la aplicación Meteo (*http://cellularmobilephones.com/gba_net/Avi-2-GBA.zip*) podemos convertir los archivos AVI y MPG en GBA, que es el formato propio de GBA. El programa nos permite seleccionar el *bitrate* del vídeo para ajustar la calidad y el tamaño del archivo. En un cartucho de 256 Mbits podemos llegar a guardar 25 minutos de vídeo y audio. Lo primero que debemos hacer es editar el vídeo original con algún programa de edición como Adobe Premiere, Pinnacle Studio o

VirtualDub. Reduciremos las dimensiones del clip hasta 240 x 160 píxeles, que es el tamaño de la pantalla de nuestra GBA. Después guardaremos el vídeo en AVI o MPG.

A continuación abriremos Meteo. Nos pedirá que indiquemos la ruta del vídeo original, el destino del archivo generado, el nombre que va a tener, el *bitrate*, las opciones de conversión —que sirven para ajustar la proporción de los vídeos de distinto tamaño al de la pantalla de GBA—, el filtro de conversión y el número de fotogramas por segundo. Como nosotros ya hemos ajustado el tamaño anteriormente, seleccionaremos las opciones *No trim, Resize, Maintain Aspect Ratio*.

Conviene hacer algunas aclaraciones sobre el *bitrate* y el número de *frames* por segundo. A menor *bitrate* y *fps*, menor tamaño y peor calidad, y viceversa. Lo ideal es alcanzar un equilibrio, dependiendo también del tipo de vídeo que estemos convirtiendo. Si no hay mucho movimiento, podemos usar un *bitrate* bajo. La tabla adjunta sirve como



referencia para elegir el *bitrate* y el número de *fps* adecuados. Una vez seleccionados los valores, sólo tenemos que pinchar sobre *Process* y el vídeo en formato GBA estará en la ruta de destino.

[02] Audio en GBA

Emplear nuestra consola como reproductor portátil de música suena muy interesante. Por desgracia, las características de audio de GBA dejan bastante que desear, de modo que la calidad de sonido de nuestros archivos no será excelente. En cualquier caso, puede servir en algunas ocasiones.

El primer paso consiste en retocar la canción deseada con algún programa de edición de audio, como Adobe Audition. Lo que hemos de hacer es, en primer lugar, bajar el *samplerate* hasta los 11.025 kbps, y después guardar el archivo en formato PCM formateado en modo *16-bits Intel*.

Ahora necesitamos Music Player Advance (*www.cellularmobilephones.com/gba_net/MusicPlayer_Advance_2.zip*). Viene presentado como un fichero ZIP con varios archivos que descomprimiremos. De entre todos, ejecutamos el llamado *mpawrite.exe*. Esta utilidad nos servirá para varios fines. Primero usaremos la opción denominada *Music Player Advance Encoder*, que se encuentra en la parte inferior de la ventana. Allí seleccionaremos la ruta de origen del archivo PCM y el nombre del archivo de destino. Tras pulsar en *Encode,* observaremos que se ha creado un archivo con extensión MPA. Ahora, en el mismo Mpawrite, arriba, escogemos la ruta de destino del archivo que vamos a crear, la dirección donde se encuentra el fichero *mplayera.gba*, que es la misma donde estaba Mpawrite, el nombre de la canción que deseamos introducir y la ruta donde está el archivo MPA correspondiente a esa canción. Damos a añadir archivo cada vez que indiquemos una canción y, por último, hacemos clic en *Write*. Ahora podemos comprobar que se ha generado un archivo GBA. Este fichero contiene tanto nuestras canciones como un reproductor de música. Para escuchar los temas únicamente tendremos que grabarlo en nuestra tarjeta de memoria.

[03] PogoShell, el sistema operativo

Esta aplicación está causando furor entre los usuarios de cartuchos Flash. No sólo es un sistema operativo, sino que está diseñado de modo que podemos usarlo para ver imágenes, leer textos, escuchar audio y jugar con juegos entre otras cosas.

Pogoshell *www.obsession.se/pocket/PogoShell1.3.zip* tiene un modo curioso de funcionar. Lo primero que hemos de hacer es descomprimir la carpeta en la que viene embutido. Una vez abierta, veremos que hay cuatro directorios y tres archivos BAT. Pogoshell tiene muchas posibilidades de expansión, así que nos centraremos en sus capacidades multimedia. Dentro de la carpeta *Root* hay otras dos interesantes. Una se llama *Misc*. En ésta podemos meter imágenes en formato BMP, textos en TXT y algunos otros archivos. La otra se llama *Emulation*, y en ella introduciremos las ROM de consolas como NES, PC Engine o GBA. Una vez que hayamos metido los archivos deseados en esas carpetas, iremos al directorio raíz y haremos doble clic en *build.bat*. Esto generará un archivo GBA que contiene todo lo que hemos guardado en esas carpetas. Al ejecutarlo accederemos a un menú desde el que podemos utilizar el contenido deseado.

[04] EFA Linker

Éste es uno de los mejores cartuchos Flash que existen para GBA. Está disponible con capacidades de 256 y 512 Mbits, y tiene la ventaja de no necesitar ni la consola ni ningún aparato adicional para conectarse al PC. Basta con un pequeño cable USB que se enchufa al cartucho para ponerlo en contacto con nuestro equipo.

Lo primero que llama la atención del EFA Linker es el estuche en el que viene guardado. Una pequeña caja de madera forrada de muy buena factura que incluye el cartucho, un cable de conexión corto y



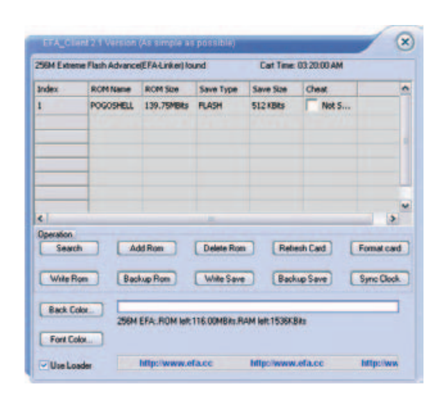
otro largo. El cartucho es idéntico a los de GBA, pero de plástico morado transparente, y cuenta con una pequeña conexión para enchufar el cable USB. Tiene reloj interno, imprescindible para muchos juegos y aplicaciones, y 1 Mbit de memoria para guardar partidas. Además, cuenta con una pila que se recarga tomando energía del puerto USB cuando conectamos el cartucho a nuestro equipo.

La primera vez que enchufemos el EFA Linker en el PC tendremos que instalarlo mediante el asistente de Windows.

El siguiente paso será ejecutar la utilidad usada para cargar las aplicaciones en el cartucho, el EFA Client, que es extraordinariamente sencilla y completa. Podemos hacer copias de seguridad de las partidas y los datos guardados para grabarlos sobre la aplicación en otro momento, o incluso modificar el aspecto del menú de selección de GBA.

La velocidad de grabación es elevada. El cartucho de 256 Mbits se graba completamente en poco más de cuatro minutos. Una vez cargadas las aplicaciones deseadas veremos un menú nada más encender la consola en el que se especifica el contenido del EFA Linker. Tan sólo nos quedaría seleccionar el archivo deseado.

El único punto negativo de este producto es el hecho de que no incluya ningún software y tengamos que descargarlo de *www.efa.cc*. Por otra parte, el soporte que ofrece esta página es excelente, y frecuentemente actualizan la versión del EFA Client para solucionar los problemas que puedan surgir.



La mejor selección de utilidades

Dos programas completos constituyen el plato fuerte de nuestro CD

Y, además, hemos incluido una colección de herramientas para la Red, versiones de demostración y aplicaciones de limpieza, así como algunos programas de análisis de rendimiento de GPU gráficas para que estéis informados de lo que es capaz de hacer vuestra aceleradora 3D.



Empezamos con un aperitivo de lujo: la versión completa de **Internet Cleanup 3.0**, con el que podréis mantener vuestro PC limpio de amenazas y ficheros inútiles que se almacenan mientras navegáis. Esta solución proporciona una completa protección a la hora de conectarnos a la Red. Gracias a su base de datos actualizada, Internet Cleanup detecta en esta edición más *spyware* y proporciona información acerca de los programas que encuentra. La aplicación es capaz de borrar las *cookies* con rapidez y seguridad, así como la lista de las páginas más visitadas que es generada por Internet Explorer y los programas de mensajería instantánea. Su Browser Guard bloquea anuncios pesados y los *pop-up* que surgen cuando navegamos por la Red. Por otro lado, genera una lista blanca que se asegura de que las *cookies* de los *sites* que no queramos eliminar no sean borradas automáticamente.



Es fácil mantener nuestra privacidad a salvo con la solución Internet Cleanup.

Para poder instalar Internet Cleanup 3.0 será necesario registrarse *on-line* accediendo a *www.aladdinsys.com/cgi-bin/freealaddin.cgi?cleanup-vnu*, introducir el código ES-OCT-ACTU en el formulario que aparece y rellenar los datos. El número de serie se enviará automáticamente a vuestro correo electrónico. Este dato es imprescindible a la hora de instalar el software en vuestro PC.

Otro de los platos fuertes de nuestro CD ACTUAL es la última versión del J2SE Development Kit 5.0 con NetBeans 4.0 Beta 2 de Java. Con esta combinación podréis crear vuestros propios programas realizados en Java sin necesidad de nada más. Entre las nuevas características de este desarrollo se encuentran la posibilidad de monitorización y mantenimiento de la Java Virtual Machine y nuevos añadidos del lenguaje.

Aplicaciones

En este apartado encontraréis dos versiones de evaluación. Por una parte, una edición de prueba de 90 días de **McAfee Firewall 5.0** con la que podréis mantener vuestro PC libre de ataques e intrusiones provenientes de Internet. Este programa permite crear un sistema de defensa para controlar todo lo que entra y sale del sistema a través de la Red, es totalmente configurable y nos ofrece la posibilidad de seleccionar qué aplicaciones pueden utilizar la conexión y cuáles no, además de vigilar constantemente el flujo de información que se envía y recibe.

Por otra parte, incluimos la versión de evaluación de **FineReader OCR 7**, un completo sistema de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) que permite capturar cualquier documento en papel y convertirlo automáticamente a formato digital. El producto es capaz de generar documentos en diferentes formatos como DOC, XML, PDF o HTML, entre otros.

Benchmark 3D

En este apartado hemos hecho una selección de varios programas para realizar un análisis del rendimiento de vuestra tarjeta de vídeo. Entre ellos encontraréis **3DMark 05**, uno de los más completos sistemas de medición de este parámetro en tarjetas gráficas 3D. Com-

bina diferentes pruebas 3D, medición de la CPU y test de imágenes, entre otros. En su versión profesional cuenta con la posibilidad de realizar comparaciones *on-line* con otros sistemas y obtener información detallada de las pruebas.

AquaMark3 es un sistema de *benchmark* que permite a los usuarios medir y comparar el rendimiento del PC. El software ejecuta un motor 3D generando escenas prediseñadas en tres dimensiones para acaparar al máximo el rendimiento. Aunque no ofrece resultados, sí nos haremos una idea de lo que nuestro ordenador es capaz de soportar.



Analiza el rendimiento del sistema gráfico 3D de tu equipo con AquaMark3.

Final Reality, por último, es otro completo sistema similar a los mencionados. Esta aplicación realiza diferentes test 3D y 2D, y resulta ideal para las ocasiones en las que cambiamos de tarjeta gráfica utilizando los mismos componentes del PC (como por ejemplo la placa base), obteniendo así los resultados de las modificaciones realizadas. También hemos incluido **RightMark3D** y **ClothSim.**

Comunicaciones

En este apartado hallaréis una colección de aplicaciones para administrar, monitorizar, analizar y optimizar vuestra red local y vuestra conexión.

Look@LAN Network Monitor 2.50 es una herramienta para la monitorización de la red, muy fácil de usar y capaz de detectar y examinar los nodos de una infraestructura. El software los observa y nos alerta de cualquier cambio. La ventana principal nos informa de los nodos disponibles, así como de los diferentes detalles estadísticos y los resultados de un examen de puertos en cada máquina de manera individual.

Servers Alive 4.0.1376, por su parte, es una útil herramienta de control de redes. Supervisa cualquier tipo de servicio, ofrece la opción de realizar *pings* sobre cualquier ordenador de la red, comprueba si hay algún servicio NT disponible y monitoriza el espacio disponible en cualquier disco de cualquier máquina.

Tesseract 0.7 es una herramienta polifacética que puede servir para monitorizar el tráfico en la red en tiempo real, o enviar y recibir datos que son guardados y mostrados en el ordenador principal de la red. Mientras que **Network Probe 1.01** nos proporciona una fotografía del tráfico en la red, identificando y aislando los posibles problemas. Está basado en Java y trabaja como un servidor en Windows NT/2000.

Y eso no es todo, además hemos incluido **PC INSPECTOR fs guard 3.2**, **AnalogX NetStat Live 2.11**, **Racoonworks SpeedTest 1.3**, **FreeMeter 2.7.7**, **UtilKit DLUL Meter Free 1.00903**, **AIDA32 3.85**, entre otros..



Network Probe realiza un análisis del tráfico de la red local y muestra completos gráficos.

Utilidades de Backup y Limpieza

Como complemento a un tema de la sección VNU Labs, hemos recogido algunas de las mejores utilidades, gratuitas y de pago, para realizar *backups* de información importante y llimpiezas del sistema.

Comenzamos por **ERUNT 1.1a** que salva las entradas del Registro de Windows NT/2000/XP en la carpeta que nosotros indiquemos con el fin de que, al modificar el sistema, no le afecten los cambios y tengamos problemas con el arranque. A veces también la lentitud del equipo o el «cuelgue» de los programas son la consecuencia de entradas incorrectas o innecesarias en el Registro. **RegSeeker 1.35** cuenta con funciones útiles para buscarlas y eliminar las que no son válidas.

Por su parte, **EasyCleaner 2.0.5** es una herramienta con la que eliminar del disco duro archivos que no utilizamos y limpiar entradas erróneas del Registro. Busca ficheros duplicados o superfluos, así como entradas inútiles en las carpetas de programa. Mientras que **Total Uninstall 2.34** nos ayuda a monitorizar cualquier cambio que se realice en nuestro sistema durante la instalación de nuevo software y permite realizar desinstalaciones completas sin dejar rastros inútiles.

La herramienta **HDCleaner 2.355** elimina los archivos temporales sin uso, con los más importantes ya configurados. Contamos con la posibilidad de aceptar los que vienen por defecto o añadir los nuestros. La tarea principal de **Backup Plus 7.1.2** es la de realizar copias de seguridad de los datos importantes, de cada fichero de manera individual o de directorios completos. La información, que puede ser comprimida, es posible almacenarla en el disco duro o en unidades ZIP, CD-R o CD-RW.

Además nuestro CD ACTUAL incluye **BackupXPress Pro 2.74**, **Starter 5.6**, **Directory Toolkit 4.4**, **etc**.

VNU Labs y Multimedia

Este mes, hemos incluido en esta sección varios documentos de la revista como el análisis de JAVA 1.5 o el cálculo de la zona Fresnell. Además, incluimos un documento PDF de dos páginas con los errores detectados en el especial *Blinda Tu PC* publicado el número pasado junto con PC ACTUAL.

En el apartado **Multimedia**, para terminar, Mundo Escuela nos lleva a la India y nos ofrece un vídeo sobre los Sijs. **PCA**

Jesús Fernández

Ejecución del CD ACTUAL

CD ACTUAL arranca de forma automática en Windows 9x/Me/NT/2000/XP. Si la opción de arranque de tu ordenador está desactivada, ejecuta el fichero *index.htm* que está en el directorio raíz del CD. Si durante la ejecución del CD experimentas problemas, envíalo a la siguiente dirección y te enviaremos uno nuevo totalmente gratis:

VNU Business Publications España
San Sotero 8, 4ª planta
28037 Madrid

Si tienes problemas para instalar o ejecutar algún programa determinado, esto no significa que el CD esté estropeado. Si esto ocurre, comprueba que tu sistema cumple con todos los requisitos para ejecutar el programa en cuestión. Por último, te recordamos que CD ACTUAL ha sido comprobado con las últimas versiones existentes de antivirus, tarea de la que se encarga la empresa especializada Network Associates. Aun así y debido a la imposibilidad de estar completamente protegidos contra estos «inquilinos», te recomendamos que tomes tus propias medidas. Si experimentas algún problema con la instalación o ejecución de algún programa del compacto, tenemos una línea telefónica abierta para atender tus dudas. El número de teléfono es:



91 313 79 00. El horario de atención es de **10 a 12 horas los lunes y jueves.**

Software comercial totalmente gratis

Seis programas completos para aprovechar al máximo vuestro PC

Este mes os ofrecemos un compacto, avalado por PC ACTUAL y Softonic, que recoge nada menos que seis programas completos, todo un lujo para cualquier usuario de informática. Entre las aplicaciones incluidas destacamos GetRight, un potente gestor de descarga y CopyToDVD, una herramienta destinada a la grabación de DVD. Os mostramos las posibilidades de estos seis programas.



Paso a paso > VEO TV Pro 3.1

[01] Requisitos de la aplicación

VEO TV es un programa que permite ver la televisión *on-line*. Aunque su instalación es muy sencilla, es estrictamente necesario tener emplazado en nuestro equipo tanto Windows Media Player como RealOne Player (para poder ver todos los canales en sus distintos formatos), además de disponer de una conexión a Internet, evidentemente. Contamos con la posibilidad de acceder a más de 200 canales de televisión de todo el mundo, pero, junto a ellos, se podrán sintonizar más de un centenar de emisoras de radio, e incluso, reproducir los archivos de vídeo de nuestro propio PC.



[02] Buscar canales del mundo

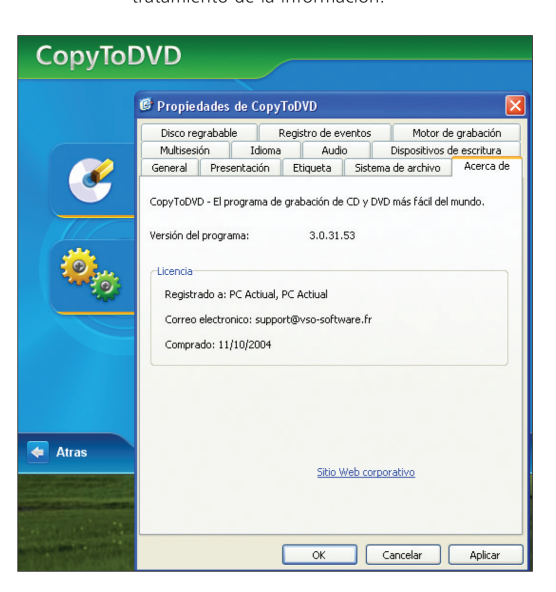
Una de las alternativas con las que cuenta VEO TV es la de abrir, mediante un par de clics de ratón, una serie de canales predefinidos de los cinco continentes. Por ejemplo, para abrir un canal de deportes de Italia, empezamos pulsando sobre el icono que representa una pequeña televisión. Aparecerá una ventana con un mapa del mundo y, justo debajo, una serie de botones con cada uno de los continentes para que elijamos. Si seleccionamos Europa, el contenido de la ventana cambiará para dar paso a una lista con todos los países que disponen de canales que están disponibles para ser vistos.



Paso a paso > CopyToDVD 3.0

[01] Apariencia y configuración

Este programa es una herramienta de grabación de CD y DVD. Básicamente está dividido en seis categorías: datos, copiar, audio, herramienta, películas-fotos y ayuda. Si pulsamos sobre *Herramienta*, accedemos a una nueva ventana en la que tenemos las opciones de configuración, *CopyToDVD Settings*. Al hacer clic sobre este apartado aparecerá un cuadro compuesto por doce pestañas. Cada una de ellas cambia algún parámetro de la grabación, aunque la mayor parte de ellos hacen referencia a la grabación de CD. En cualquier caso, si optamos por la creación de un CD de datos y en el momento en que añadimos la información al soporte sobrepasamos capacidad, automáticamente cambiará a la creación de un DVD. Esto demuestra la eficacia del programa durante el tratamiento de la información.



[02] Backup y grabación de DVD

El proceso de copiar el contenido del soporte al disco duro se realiza desde el apartado *Película-Fotos*. Al pulsar sobre él aparecen dos nuevas opciones, de las cuales inicialmente seleccionaremos *Copiar DVD Vídeo*. A continuación, la aplicación nos pide un programa para pasar el contenido del DVD al disco duro, ya que CopyToDVD no lo lleva a cabo por sí mismo. Podemos recurrir a DVDShrink (*www.dvdshrink.org*) o DVDDecrypter (*www.dvddecrypter.com*) , ambas gratuitas, cuya función será precisamente extraer el contenido del DVD al disco duro para que, posteriormente, pueda ser grabado en un soporte virgen. Para esta segunda acción nos decantamos por la opción *Grabar DVD Vídeo*. Al pulsar sobre ella, sólo será necesario indicarle la carpeta en la que hemos alojado el DVD para que tome el archivo de partida *VIDEO_TS.IFO*. Tras ello seleccionaremos la grabadora, en caso de que tuviésemos más de una, y aceptaremos para que comience el proceso de grabación. Ésta no ha de tardar más de un cuarto de hora, pero aquí intervendrán factores como la velocidad del DVD o la del dispositivo.



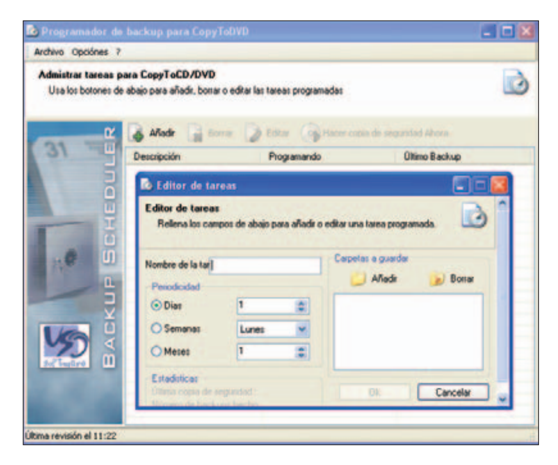
[03] La música tiene su sitio

Una de las opciones que, por supuesto, no podía pasar por alto este software es la grabación de CD de audio. La manera de hacerlo es muy sencilla y no difiere demasiado de la forma en que lo hacen otras aplicaciones como Nero o Easy CD Creator. En este caso, accedemos al apartado *Audio* y seguidamente a *Crear un CD de audio*. Se abrirá una ventana y, con el botón derecho, iremos añadiendo pistas al CD que queremos crear. Además de la grabación de audio, podemos utilizar CopyToDVD como reproductor de las pistas de nuestro disco duro. Quizá no sea ni la mitad de completo que Winamp o Windows Media Player pero a su favor cuenta con la gran cantidad de formatos que es capaz de reconocer, entre ellos OGG, APE, AC3, WMA o MP3, pero además también permite la reproducción de listas de tipo M3U y MPC. La desventaja es que no se puede reproducir un CD de audio, ya que no interpreta la separación entre las pistas.

Finalmente, y al igual que ocurre con la grabación de DVD, es posible recurrir a alguna aplicación externa para administrar la música del disco duro. El desarrollador de este software, VSO, cuenta con Audio DVD Creator en su página web (*www.vso-software.fr*) y, además, dispone de una versión de evaluación para que la podamos probar antes de comprarla.

[04] Programar grabaciones

Para terminar, nos queda por descubrir una de las opciones a las que se puede sacar mejor provecho, la de *Programar una operación de guardado*. Ésta se encuentra en el apartado *Datos* y bien se puede considerar como un método de creación de copias de seguridad sencillo. Para programar una tarea, accedemos a esta opción y pulsamos sobre el icono que indica *Añadir*. Tras concretar la frecuencia con la que se grabarán los datos, añadimos las carpetas de las que deseamos que haga una copia. Con esta acción tan sencilla queda configurado este tipo de *backup* pero, para cerciorarnos de que está activo en todo momento, acudimos al menú *Opciones y Preferencias* y para marcarnos la casilla *Cargar al iniciar Windows*. Es importante asegurarnos de que hay una unidad de CD en la grabadora cuando programamos este tipo de tareas.



Paso a paso > It´sMe 1.03v

[01] Empezar un proyecto

Con este curioso programa podemos crear vídeos animados. Resultará especialmente divertido para los pequeños de la casa o, por ejemplo, para colgar grabaciones en una página web. La instalación de la aplicación es muy sencilla y da paso a una interfaz fácil de interpretar. Respecto a esta última cabe decir que tanto en la página de Softonic como en la web del fabricante (*www.reallusion.com*) se puede encontrar una versión actualizada que mejora algunos aspectos de la forma de trabajo.



Automáticamente al abrir la aplicación nos pregunta si queremos abrir un proyecto o comenzar uno nuevo; seleccionamos la segunda opción. Seguidamente le asignamos un nombre y decidimos el género del personaje que será protagonista de la animación. La ventana principal quedará preparada para que empecemos a editar desde el traje que lleva nuestro modelo 3D hasta el fondo sobre el que se presenta.

[02] Dar vida al modelo tridimensional

Iremos ajustando cada uno de los aspectos de la animación con los botones naranjas de la parte superior de la ventana principal. El primero de ellos nos permite seleccionar un modelo de los que ya vienen preestablecidos. Aquí lo más divertido será decidir el cuerpo del personaje y la apariencia. El siguiente paso será ajustar más detalladamente cada uno de los elementos que lo componen. A continuación, seleccionaremos la cara para lo que haremos clic en el botón *Face Editor*. En la ventana que surja, importaremos una fotografía nuestra o de cualquier otro rostro para acoplarlo mediante ajustes más finos a la cabeza del, hasta ahora, desconocido muñeco.



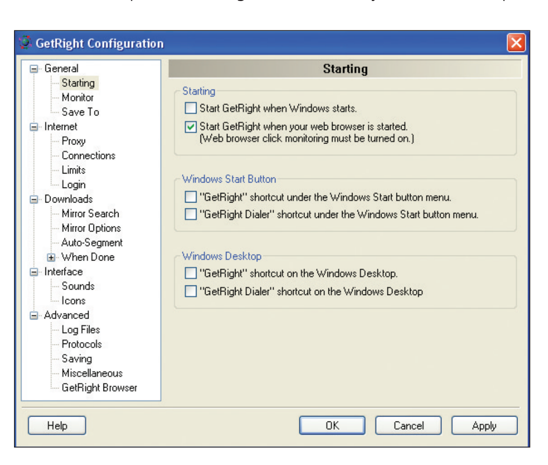
Finalizamos seleccionando una acción para que el modelo simule una escena y adquiera movimiento y lo guardamos como vídeo con extensión AVI.

Paso a paso > GetRight 4.5

[01] Ajustes de configuración

Esta herramienta es un potente gestor de descarga bastante sencillo de utilizar. Tras su instalación es conveniente realizar algunos cambios en el apartado *GetRight Configuration* al que accedemos pulsando la tecla *F8*. El primero de ellos será desactivar la casilla *Start GetRight when Windows starts*, de esta forma evitaremos que se cargue al inicio. Por otra parte, si queremos mejorar la automatización del arranque del programa, marcaremos la casilla situada justo debajo, como podéis ver en la imagen.

Otro de los aspectos de los que nos debemos proteger es de la descarga de archivos peligrosos puedan albergar ciertas web, ya sean virus, espías o programas con código malicioso. Para restringir la descarga desde servidores, hacemos clic en el apartado *Monitor* y escribimos en el campo inferior todos los dominios que creamos conveniente restringir.

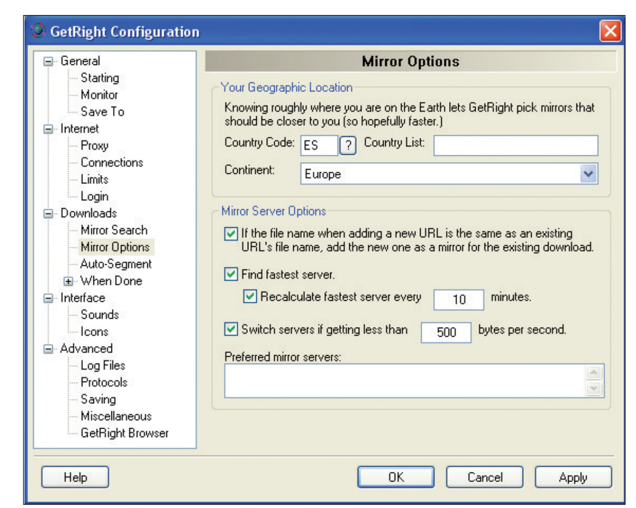


[02] Optimizar la descarga

Con el fin de agilizar el proceso de bajarnos cualquier fichero, podemos hacer una serie de cambios en el mismo apartado de configuraciones del paso anterior. Empezaremos por acceder al apartado *Mirror Options*. En él indicamos el código de nuestro país (ES), que establecerá la búsqueda de servidores espejo cercanos para evitar que realicemos conexiones con otros situados en otro continente al que se deben hacer mayor número de trazas de red.

Bajo el apartado *Mirror* contamos con la opción *Auto-Segment* cuya finalidad es hacer que de archivos de gran tamaño se produzca de manera fraccionada. Por ello, si activamos la casilla de segmentación automática, cada vez que nos bajemos un fichero cuyo tamaño no esté entre los intervalos que se indican, se dividirá para que la descarga se produzca repartiendo mejor el ancho de banda.

Finalmente, y una vez tengamos el archivo en el disco duro, es conveniente analizarlo para comprobar que la descarga no contiene virus. Para automatizar esta acción, nos situamos sobre la opción *When Done*. Aquí pulsamos sobre *Browser* para seleccionar la ruta del antivirus. Con ello el programa queda listo para descargar rápidamente y con seguridad aquel contenido que necesitemos de Internet.

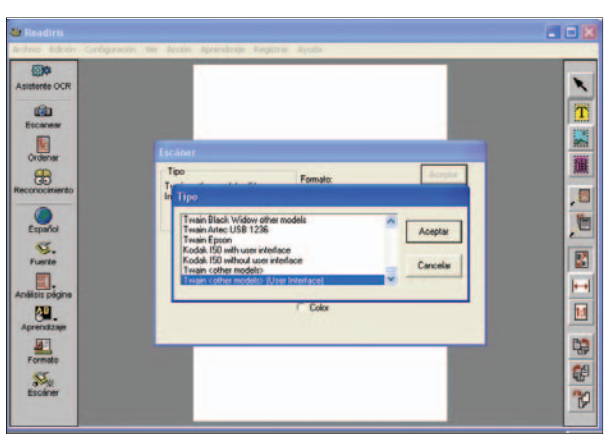


Paso a paso > Readiris Pro 6

[01] Escanear una página

El uso de una herramienta de reconocimiento óptico de caracteres resulta cada vez más sencillo y ReadirisPro destaca precisamente en este aspecto. Además, esta versión dispone de actualizaciones descargables desde la página de Softonic que harán que se amplíen las funciones y se mejoren algunos aspectos de la interfaz.

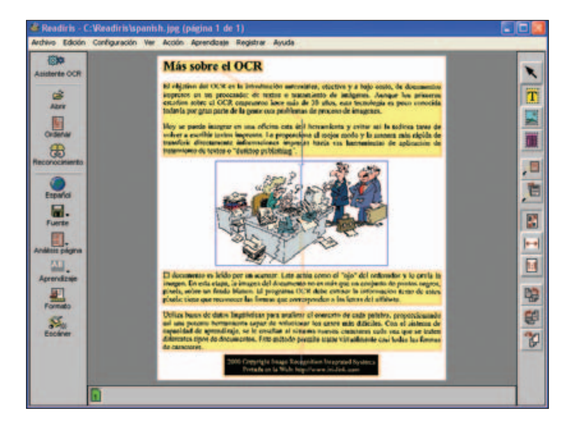
Lo primero que haremos tras la instalación del programa será seleccionar el escáner que tenemos en nuestra máquina desde el menú



Seleccionar fuente. Seguidamente, pulsamos sobre el icono *Escanear* para adquirir la imagen desde la fuente. Este proceso será escaneado más o menos fiable según ajustemos las opciones del escáner. Cuanto mayor sea la resolución, también aumentará el tiempo que se emplea para obtener la imagen. Cuando haya finalizado, tendremos el texto en la pantalla principal, aunque con formato de imagen. Cabe destacar que Readiris Pro es capaz de interpretar distintos tipos de formatos de imagen entre los que se encuentran TIF, JPG, BMP y PCX.

[02] Reconocer los caracteres

Antes de empezar con el reconocimiento como tal, conviene organizar la imagen para facilitar la tarea al programa y que el resultado sea más fiable. Empezaremos por pulsar sobre el botón de la derecha que indica *Analizar la página*. Su función será crear cuadros de texto y delimitar las imágenes, si las hubiera, para marcar una estructura del contenido de la página. Tras ello haremos clic sobre *Formato* y desde el cuadro que se abre configuraremos la salida del texto. Así, en el primer campo elegiremos el programa con el que deseamos tratar el resultado, según las características de éste: por ejemplo, si escaneamos una tabla, podemos darle salida en Excel; o bien, si es una imagen, es posible mandarla al portapapeles para pegarla en cualquier aplicación de retoque de imágenes. También aquí decidiremos el formato de la página: lo conveniente es mantener la forma que tiene cuando es escaneada, por eso marcamos la casilla *Conservar el formato de las palabras y párrafos*. Justo antes de acabar el reconocimiento, nos aseguramos de que no esté activada la opción *Aprendizaje,* ya que, si es así, ante cada palabra nueva o dudosa se detendrá para preguntarnos si la queremos añadir o no. Finalmente, daremos salida al texto hacia la

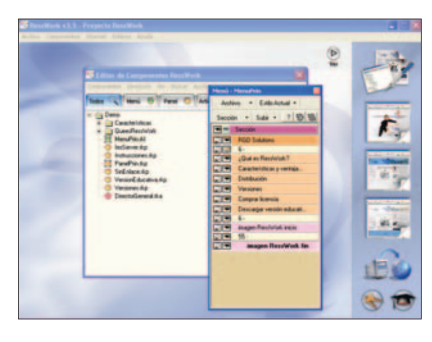


aplicación seleccionada (en nuestro caso Microsoft Word 2000) pulsando sobre el icono *Reconocer*. La acción se realiza rápidamente aunque, una vez estemos ante el texto totalmente reconocido, tendremos que pasar el corrector ortográfico para revisar los posibles errores en las palabras que ha podido interpretar mal. Para ello, desde el editor de texto pulsamos la tecla *F7,* o bien accedemos mediante el menú *Herramientas/Ortografía gramática*. Una vez realizada esta operación, tenemos nuestra página lista.

Paso a paso > RessWork 3.0

[01] Edición de una página web

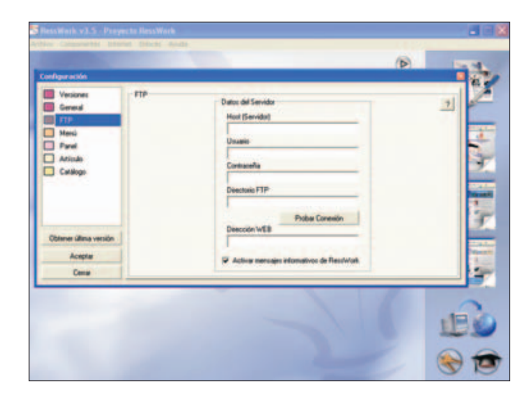
Si contamos con un *site* y queremos tenerlo actualizado periódicamente sin complicarnos excesivamente con programas difíciles de manejar siempre podemos recurrir a aplicaciones como RessWork. La versión incluida en el CD, la 3.0, no presenta grandes diferencias respecto a la 3.5 que podemos descargar desde la página de



Softonic. Teniendo el código y todos los elementos que componen la página en nuestro disco duro, podemos modificar cualquier aspecto tanto en apariencia como en relación a los vínculos que contenga. Para empezar, abrimos el editor de componentes desde el primer icono de la parte derecha en la ventana principal. En él aparecerán todos los elementos que forman la estructura de la página; si hacemos doble clic sobre cualquiera de ellos se abrirá un cuadro con una buena cantidad de aspectos configurables. Simplemente iremos ajustando éstos para conseguir la apariencia deseada.

[02] Subirla a Internet

Tras definir la estructura y estética del sitio, sólo nos quedará subirlo mediante FTP al espacio web que tengamos reservado. Para ello, nos dirigiremos al menú *Archivo/Configuración*. En el cuadro que aparecerá nos situamos sobre el apartado *FTP*



y en él indicaremos los datos de conexión que empleamos para dicho servidor; es decir, el nombre del *host*, el nombre de usuario con su contraseña y el directorio para los datos. Cuando hayamos completado los campos, podemos realizar una prueba para testear la conexión pulsando en *Probar Conexión*. Si todo es correcto ya podemos subir nuestra página recién retocada

Adictos a Internet

El efecto de Internet en nuestra vida es visiblemente notorio: callejeros, páginas amarillas, reservas, pagos, consultas a la cuenta bancaria, mensajes de correo electrónico… Son actividades, antes engorrosas, que ahora se resuelven a golpe de ratón.

Entre los miles de correos cómicos que circulan por la Red, llegó uno a la redacción que coincidió en tiempo y tema con la presentación de varias encuestas acerca de los hábitos de uso de los internautas. En general, su contenido venía a recordarnos las peculiaridades del ser humano, como relatamos a continuación. En un informe llevado a cabo por Yahoo en Estados Unidos, los participantes declararon que no disponer de Internet se había convertido en algo más difícil de lo que esperaban y, en algunos casos, imposible, ya que las herramientas y servicios que la Red ha puesto a nuestra disposición (comprar *on-line*, buscar un viaje, comunicarnos con amigos y familia, etc.) están plenamente imbricados en sus vidas. La mitad de los encuestados declaró que no podía vivir sin este medio más de dos semanas, y el tiempo medio sin estar conectado era de cinco días. Uno de ellos afirmó que, si no utilizaba su programa de mensajería instantánea, no se sentía dentro de su círculo de amigos.

Paralelamente, en España, el universo de usuarios activos con acceso a Internet desde el hogar se ha incrementado en un 9%, al pasar de 8,36 millones en el segundo trimestre de 2003 a un total de 9,13 millones en el mismo período de este año, según datos de Nielsen NetRatings. El número de usuarios garantiza que esa misma dependencia de la que hablamos se va a trasladar a nuestro país en un breve plazo de tiempo. De hecho, según el informe de MSN *Los hábitos e influencias del correo electrónico*, el 85% de los españoles es fiel a su correo electrónico, una cifra muy elevada, estando sólo por detrás de Italia, Bélgica y Alemania. Además, uno de cada cuatro usuarios consulta más de cinco veces su cuenta de MSN Hotmail, un 27,80% se conecta dos veces y un 29,90 una vez. El resto lo hace entre dos y tres veces. Otros datos de este estudio reflejan que más del 40% prefiere ocultar su personalidad en su dirección de *e-mail*, adoptando el nombre de otra persona, más del 34% pone a su cuenta de correo el nombre de su mascota y un 6% utiliza el de una parte del cuerpo.

Más curiosidades a este respecto figuran, por ejemplo, en la encuesta que Lycos Europa ha realizado entre los usuarios de su chat. No es de sorprender que los aficionados a este servicio en nuestro país sean los más noctámbulos de Europa, ya que el 60% de los entrevistados se conectan entre las doce y la una de la madrugada. El contraste con Suecia y Dinamarca no podía ser mayor. En estos estados la hora punta es la una del mediodía. España e Italia son los países donde aún existe una diferencia significativa en cuanto al número de hombres y mujeres en el chat, en una proporción de 60 a 40. En este sentido, nuestros hábitos no han cambiado, aunque una nueva generación de internautas de menos de 20 años está en camino y, en esta franja de edad, el sexo de los participantes está más igualado.

De fondo

El Yin y el Yan

Casi cinco años de columnas en este rincón de la revista han dado para mucho. Es imposible acordarse de todos los temas tratados, pero no de los sentimientos encontrados que me ha provocado comprobar durante este tiempo cómo hemos trasladado lo mejor y lo peor del ser humano a esa nueva realidad llamada Internet. Pero a menos que uno cierre los ojos, lo cierto es que todos los días podemos llegar a la misma conclusión: existe el mal porque conocemos el bien, sabemos qué es la tristeza porque en algún momento hemos sido felices, reconocemos a un buen tipo porque nos hemos enfrentado a unos cuantos «impresentables»... Con la Red pasa lo mismo. En el mismo día es posible leer que Google ha salvado la vida de un rehén en Irak o que una ONG alerta del aumento del consumo de pornografía en la Web. ¿Con qué nos quedamos?
Como resulta imposible olvidarse de los sinsabores, debemos tragarlos y disfrutar de su lado más positivo, ese que os ha cambiado la existencia para mejor, nos ha hecho coger la tecnología por los cuernos y nos ha aficionado al *surfing* de por vida.

Celia Almorox
celia. almorox@vnubp.es



Música y juegos son los campos que generan más expectativas

Se afianzan en la Red los servicios de pago

Música y juegos *on-line* son los contenidos de pago que han experimentado una mayor subida en los dos últimos años, según informa la Fundación Auna. En concreto, en el año 2003 aumentó el pago por contenidos musicales en más del 148% con respecto al año anterior, mientras que los internautas europeos gastaron en juegos unos 78 millones de euros. En esta línea, el éxito del portal iTunes de Apple y la puesta en marcha de MSN Music por Microsoft reactivarán en 2004 este mercado. Desde que en abril de 2003 se pusiera en marcha el primero, ha conseguido vender más de cien millones de canciones. Se estima que en España el gasto en contenidos a través de la Red en 2003 fue de 35 millones de euros y las previsiones indican que puede ascender hasta los 187 millones de euros de cara al año 2008.



Según un estudio de Online Publishers Association, el 59% de las compras de contenidos digitales provienen de usuarios con acceso a banda ancha. En cuanto a los modelos de pago, la forma predominante es la suscripción.
www.fundacionauna.org

Terra diagnostica problemas de conexión desde su web

Soporte técnico para ADSL

Terra ha presentado un servicio para ayudar a sus usuarios en la resolución de sus problemas con la conexión ADSL y el correo electrónico. Basta instalar un software en nuestro ordenador que diagnostica el problema para que el servicio telefónico tome nota y lo resuelva. Tras emplazarse en el equipo, el programa almacena la configuración con la que el correo e Internet funcionaban correctamente. Si dejan de operar, basta abrir la aplicación y pulsar en el icono correspondiente al error detectado (*«No puedo navegar por Internet»* o *«No puedo enviar ni recibir correo»*).
La aplicación denominada Soporte técnico se encuentra disponible para su descarga en la página web de la compañía de Internet, en concreto la dirección es la siguiente: *www.terra.es/adsl/ayudausuario/caracteristicas.htm*



Recuperación de datos on-line

Recovery Labs ofrece e-ROL, un servicio gratuito en Internet. Se trata de una aplicación *on-line* que permite a los usuarios recuperar los archivos que hayan sido borrados de discos duros, unidades ZIP y disquetes. El producto se ofrece en dos versiones: e-ROL Fat, que fue gratuita desde sus inicios y e-ROL NTFS, para equipos con Windows NT, 2000 o XP, que deja ahora de ser un servicio de pago. La información que el usuario tiene almacenada en su disco duro tiene garantizada su confidencialidad, ya que en ningún momento viaja a través de la Red. e-ROL funciona comprobando la integridad de la zona ocupada por la información que el usuario quiere recuperar, byte a byte.
www.e-rol.com

Voz para la tercera edad

El Grupo Júbilo Comunicación junto a la Fundación Telefónica ha puesto voz a su portal para mayores, *www.jubilo.es*, que ha recibido más de dos millones y medio de visitas al año y unas 8.000 diarias. De este modo, las personas con problemas de visión podrán acceder a todos los reportajes, artículos y direcciones de interés distribuidos en más de dos mil páginas útiles para la tercera edad. Su uso es fácil e intuitivo, sólo hay que pinchar en un pequeño altavoz que aparece en todas las secciones junto al encabezado de los artículos. Únicamente requiere un navegador, tarjeta de sonido y altavoces.

El proyecto se ha desarrollado mediante una interfaz que permite al usuario final escuchar la información escrita a través de un proceso de conversión de texto en voz, evitando las penalizaciones de retardos en la transmisión de la información a través de la red mediante *streaming*.
www.jubilo.es



La Real Academia del ciberespacio

El W3C marca las directrices que aseguran la interoperabilidad en la Red

Internet es el terreno del World Wide Web Consortium, que agrupa tanto organismos como empresas y se encarga de la misión casi imposible de crear un código común para regir la amalgama de tecnologías y voces que es la Red.



Internet es un espacio caótico, en el que cabe casi todo. Desde sus orígenes fue evidente la necesidad de crear una gramática común que diera cohesión a las nuevas tecnologías, que a dos aguas entre software propietario y código libre, se iban instalando en la Red.

Fue el propio creador del hipertexto, el recién nombrado caballero Tim Berners-Lee, el que propuso una solución para el entuerto con la fundación, en 1994, del World Wide Web Consortium (W3C). A la sazón, Berners-Lee trabajaba en el laboratorio de Ciencias Informáticas del Massachussets Technical Institute, una universidad privada con una fuerte vocación investigadora de la que han salido ya 58 premios Nobel.

Ideado como un organismo independiente, el W3C se encargaría de elaborar estándares para los lenguajes ya existentes, y nuevas tecnologías que enfrentaran los retos presentes en Internet. Su primer trabajo fue el desarrollo de PICS, un sistema de etiquetas que permite detectar cuándo entramos en páginas de contenido pornográfico o inadecuado. Para este primer proyecto se firmó una alianza en la que participaron grandes empresas del sector de la informática y las telecomunicaciones, como Apple, AOL, AT&T, IBM o Microsoft.

Los fabricantes de hardware y software utilizan las recomendaciones del W3C como base para diseñar sus productos, de tal forma que el resultado sea compatible (una página creada con FrontPage se debe poder visualizar en Safari, el navegador de Apple). El Consorcio funciona, pues, como una especie de Real Academia del ciberespacio.

Desde la sede del MIT, el director del W3C pronto comprendió que el consorcio no podría ser efectivo sin una amplia difusión mundial, y para ello era fundamental la instalación de sedes en diferentes continentes. En este asunto, la colaboración del CERN, en el que había trabajado previamente Sir Berners-Lee, e instituciones como DARPA y la Comisión Europea fueron fundamentales. Actualmente, el W3C cuenta con tres sedes mundiales, una en el MIT, otra cerca de Niza, en el Consorcio Europeo de Investigación en Matemáticas e Informática, y una tercera en la Universidad de Keio en Japón. Además de las sedes, existen numerosas oficinas regionales, que se encargan de difundir la labor del W3C y traducir los documentos de trabajo a sus respectivos idiomas. La delegación española está situada en el Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación (*www.fundacionctic.org*) en Gijón.

Crear estándares

Nadie dijo que amoldar el ciberespacio a unas directrices, aunque sean técnicas y aunque resulten básicas, fuera fácil. De hecho, pese al trabajo de estandarización que lleva a cabo el Consorcio, es raro que una página respete las normas básicas del HTML como cerrar las etiquetas una vez abiertas o anidar los *tags* de forma ordenada. A pesar de ello, las infracciones no influyen en la correcta visualización en los navegadores más populares. A quienes sí afectan es a aquellos que se aproximan a la Red desde un dispositivo menos convencional, como un PDA o el navegador Safari. Desde estos dispositivos, las páginas se descolocan y los «efectos especiales» se convierten en una molestia que impide un uso cómodo a la información.



Sir Tim Berners-Lee fue el principal impulsor del W3C, fundado en 1994.

Para evitar dejar fuera de nuestra web a una parte de sus clientes potenciales, es recomendable seguir las recomendaciones del W3C, lo que garantiza, entre otras cosas, la interoperabilidad de las aplicaciones. En palabras de José Manuel Alonso, responsable de la oficina española del W3C, «*si para crear una página, un autor utiliza el editor HTML del fabricante A, luego podrá ver la página en el navegador del fabricante A o del fabricante B, editarla con el editor del fabricante C, etc.*»

El W3C ha desarrollado por el momento más de 50 especificaciones técnicas, entre las que destaca la que define el código HTML y las hojas de estilo en cascada (CSS). En el terreno gráfico, se han creado ya normas para los gráficos vectoriales (SVG) y un formato para imágenes (PNG) que supera en relación calidad/espacio al GIF. La interactividad está cubierta con herramientas como Xforms, para el trabajo con formularios, o los lenguajes DOM, para la programación de aplicaciones. El W3C está trabajando en el desarrollo de XML y sus herramientas auxiliares, un lenguaje por etiquetas, con muchas similitudes respecto al HTML, pero mucho más potente que éste y que acabará, según la previsión del Consorcio, por sustituirlo. Por el momento, se trabaja para popularizar un formato de transición, XHTML, que puede ser interpretado por todos los navegadores actuales pero utiliza muchas de las normas de su hermano mayor.

Certificar nuestra página

Que nuestro *site* cumpla con los estándares del W3C garantiza que podrá ser visualizado desde cualquier plataforma, hardware o software, y por cualquier persona. Es cierto que los navegadores más populares «tragan» a pesar de que la página no esté bien construida, pero hay que tener en cuenta que cada vez se diversifican más los medios para acceder a la Red y un código con errores puede restar muchas visitas a una página por mucho que su aspecto exterior sea impecable. Para comprobar que nuestra página es correcta, el W3C pone a nuestra disposición diversos «validadores», programas de código libre a los que se puede acceder a través de *www.w3c.org/QA/Tools*. Dentro del epígrafe *Validators*, podemos encontrar un corrector de HTML, XHTML y hojas de estilo en cascada, entre otros.



Los diferentes validadores comprueban que el código de nuestra página no contiene errores.

Si queremos hacer que nuestra web sea accesible para discapacitados sensoriales y físicos, deberemos seguir las recomendaciones del WAI. Una versión en castellano de sus recomendaciones se encuentra en *www.w3c.es*. Si hemos hecho correctamente nuestro trabajo, insertaremos en nuestra web, a modo de trofeo, el logotipo correspondiente del Consorcio.

W3C WORLD WIDE WEB consortium

Accesibilidad

Uno de los retos a los que se enfrenta Internet son los nuevos tipos de *inputs*. Hasta ahora, era habitual que los datos se introdujeran a través de un teclado y se mostraran en una pantalla. En la actualidad, se están introdu-

Participa en el Primer Premio W3C

De forma paralela a la celebración de la gira, la oficina española del W3C ha convocado el I Premio W3C a la Estandarización Web que premiará los mejores prototipos que utilicen las tecnologías y estándares desarrollados por este organismo. Con este concurso se pretende promover la adopción y utilización de dichos estándares entre los desarrolladores de aplicaciones web. Las claves de este concurso son las siguientes:

> Los participantes deberán presentar un prototipo que explote las tecnologías W3C en las áreas de Web Semántica, Independencia de Dispositivo, Voz y Multimodalidad acompañado de una breve documentación descriptiva.

> Los mejores prototipos serán seleccionados atendiendo a criterios de accesibilidad, extensibilidad, interoperabilidad, originalidad y portabilidad.

> Esta convocatoria está abierta a todos los estudiantes universitarios del territorio nacional mayores de edad aunque por sus características, se encuentra orientado principalmente a las carreras técnicas de las áreas de Informática y Telecomunicaciones.

> El ganador obtendrá una beca de investigación aplicada para el desarrollo de un proyecto basado en su prototipo en la Fundación centro Tecnológico de la Información y la Comunicación.

> El plazo de participación se cerrará el 15 de enero de 2005.

www.w3c.es/gira/premio



El laboratorio de Ciencias Informáticas del MIT, ubicado en este curioso edificio, el Stata Center, es la sede americana del Consorcio.



Si una página sigue las recomendaciones del WAI, puede transformarse completamente con sólo restringir las hojas de estilo.

Reversos. Revista de Arte sin Monóculo

Número 0. Año 0. Abril-mayo 2004

MENÚ DE NAVEGACIÓN

[Proyecto Reversos] [Contacta con nosotros] [Equipo de redacción] [Colabora en el próximo número] [Sumario: tabla de contenidos y mapa de la web] [Volver a la portada]

CONTENIDOS

Y se hizo la luz (editorial)
Luces de Bohemia sale a la calle
Felix Aceña: memoria sobre lienzo
Laboratorio
Recetario
Vidriera
Manet visita el Prado
Utopia creadora
Trastienda

número 0: Marzo-Abril 2004
Revista editada por la Asociación Cultural Reversos

Diseño gráfico-mágico: Alicia Urrea || Programación y diseño web: Álvaro Martín

Resolución mínima: 800x600 Optimizada para Opera, Netscape, Firefox y Explorer y accesible para deficientes sensoriales (certificado por el World Wide Web Consortium).
Fecha de publicación: 04/15/2004

Certificado Triple-A de Accesibilidad de la organización W3

Esta página tiene el certificado AAA, el más alto posible. Al quitar la CSS, las fotos se convierten en texto y los contenidos se estructuran con una jerarquía de títulos que facilitan la navegación.

ciendo nuevas tecnologías que permiten una variedad de formatos más amplia. Es el caso del reconocimiento de voz, trascendental para los colectivos con movilidad o visión reducida. Asimismo, el reconocimiento de la letra manuscrita abre un terreno hasta ahora inexplorado.

En este sentido, uno de los campos de trabajo en los que más está avanzando es el de la Interacción Multimodal. El objetivo es tomar información (*input*) de diferentes dispositivos, combinar esa información y ofrecer una respuesta coherente y coordinada. Para ello se investiga en normas como VoiceXML, que permite crear páginas con las que se pude interactuar mediante comandos hablados. Requiere además una Gramática de Reconocimiento del Habla (estándar SRGS), y un componente que se encargue de recoger esos datos, interpretarlos y traducirlos a un idioma que pueda comprender la máquina.

La creación de estos estándares responde a las necesidades del mercado, pero también a uno de los principales objetivos del W3C que es el «hacer Internet accesible para todos, promocionando tecnologías que tengan en cuenta las enormes diferencias en cultura, idiomas, educación, capacidad, recursos materiales, dispositivos de acceso y limitaciones físicas de los usuarios en todos los continentes».

El WAI, uno de los grupos que integran el Consorcio, dirige una de las iniciativas más importantes en este sentido. El WAI ha generado una lista de recomendaciones técnicas, en la mayor parte de los casos sencillas indicaciones que el diseñador debe tener en cuenta a la hora de crear la página y que permiten una correcta lectura por parte de un interpretador braille. Las directrices se pueden consultar en la dirección *www.w3c.org/wai*. Para constatar que las hemos aplicado correctamente, podemos comprobar el código gracias al validador desarrollado por el CTIC y disponible en su página.

La web semántica

Para los responsables del W3C, el futuro pasa por la creación de una «Web Semántica», una estructura en la que la información esté clasificada de forma mucho más precisa, de tal forma que sea más fácil de localizar. Por ejemplo, si introdujéramos en un buscador cualquiera la frase «entradas para el concierto de mañana en el Ateneo», obtendríamos como resultado cientos de páginas con información de conciertos ya celebrados y alguna sobre la sala Ateneo. La misma búsqueda en una red semántica daría como resultado páginas de ventas de entradas e información sobre el concierto del día siguiente. Es decir, añadiríamos a la Red el valor de interpretar nuestra pregunta evitando que

La gira más tecnológica

La Oficina Española del World Wide Web Consortium ha organizado la primera **Gira Estándares Web** por diez centros universitarios en la que colaboran PC ACTUAL y PC PYMES. El objetivo de este recorrido es dar a conocer la labor de este consorcio mundial. Entre los días 3 y 26 de noviembre un autobús recorrerá las escuelas de Ingeniería, Informática o Telecomunicaciones de las Universidades de Oviedo, Deusto, Zaragoza, Politécnica de Cataluña, Valencia, Sevilla, Politécnica de Madrid, Pontificia de Salamanca y A Coruña. El autobús alberga un total de catorce equipos multimedia en los que estarán disponibles demostraciones de la tecnologías de W3C, equipamiento para proyecciones, videoconferencia y conectividad a Internet vía satélite. La programación de la gira se completa con una serie de conferencias y seminarios sobre estas tecnologías impartidos por expertos del W3C entre los que se encuentra el director de Oficinas de W3C Iván Herman y el director adjunto de W3C para Europa, Philipp Hoschka.







La oficina española del W3C se encuentra ubicada en el CTIC, en Gijón.

Cómo funciona el W3C

Actualmente el World Wide *web* Consortium es un organismo policéfalo, con tres sedes principales en Estados Unidos, Europa y Japón. Cuenta con 400 socios, entre empresas del sector de la informática y las comunicaciones, y organismos oficiales. Casi todo el trabajo del Consorcio surge a partir de una petición explícita de uno de sus asociados. Las tareas se reparten en Grupos de Trabajo, formados por personal independiente proveniente de las universidades base del W3C, que desarrollan las especificaciones y recomendaciones del convenio. Actualmente hay más de 60 ingenieros trabajando en tareas del W3C desde las tres sedes principales del organismo. Están apoyados por Grupos de Interés, que realizan tareas más generales, y Grupos de Coordinación que mantienen la coherencia de las tareas. En todo el proceso interviene personal de las organizaciones miembro, así como técnicos invitados. Las organizaciones miembro tienen una ventaja evidente en tanto en cuanto conocen de primera mano las tecnologías que dominarán el futuro de la Red.

el acceso a los datos se convierta, como en la actualidad, en un proceso complejo y frustrante.

El propio W3C reconoce que no se trata de «una inteligencia artificial mágica, sino de la habilidad de una máquina para resolver problemas bien definidos a través de operaciones bien definidas que se llevan a cabo sobre datos bien definidos». Para definir sus datos, la Web Semántica utiliza RDF y OWL, dos estándares que ayudan a convertir Internet en una infraestructura global en la que es posible compartir y reutilizar datos entre diferentes tipos de usuarios, y que quizá suenen mucho en el futuro.

José Manuel Alonso reconoce que al «*W3C no le gusta hablar de futuro*», aunque opina que se empezarán a conocer aplicaciones de Web Semántica a partir de finales de 2005, «*y a partir de ahí, a lo largo de los siguientes tres o cuatro años, esta tecnología irá convirtiéndose en la base de la mayor parte de las aplicaciones*». Por el momento, se ha completado la primera fase de su implantación, con la publicación en febrero de los protocolos básicos. «*Ahora falta ver cómo se utilizan de forma adecuada y, sobre todo, cómo lograr extraer inteligencia del uso de los mismos*». Todo un reto para el futuro **PCA**.

Alicia Urrea



Más información

World Wide Web Consortium
www.w3c.es



El usuario y sus derechos

Diferentes asociaciones de usuarios han expresado su opinión acerca de la última reforma del Código Penal. Según la Asociación de Internautas, la modificación del artículo 270 en modo alguno altera, impide o restringe la realización de copias privadas de nuestros CD-ROM o DVD.

El apartado primero del artículo **270 del Código Penal** sigue exigiendo, como requisito previo, el ánimo de lucro y el perjuicio de tercero. Por tanto, permanece inalterado el presupuesto que podría hacer derivar en un ilícito penal el ejercicio legítimo de un derecho reconocido por el legislador a todo usuario y consumidor honesto.

El apartado tercero del artículo 270 del Código Penal tipifica como ilícito penal incluso la simple tenencia de los denominados *cracks* (aplicaciones «específicamente destinadas» a facilitar la supresión no autorizada o la neutralización de los dispositivos técnicos de protección de programas de ordenador), extendiendo a partir del 1 de octubre tal protección frente a los *cracks* a las «*obras, interpretaciones o ejecuciones*» en los términos previstos en el apartado 1" del precepto en cuestión.

Las asociaciones de usuarios abogan por el derecho de los consumidores de hacer copias de seguridad de sus CD o DVD

La **Asociación de Internautas** recuerda que «*lo que el legislador pretende castigar penalmente es la elaboración, importación, puesta en circulación o simple tenencia del "medio específicamente destinado a facilitar la supresión no autorizada o la neutralización de cualquier dispositivo técnico" utilizado para proteger programas u obras fijadas en cualquier tipo de soporte, pero no la realización por el usuario de su copia privada o de su copia de seguridad*».

La simple remisión que realiza el apartado 3 del artículo 270 del Código Penal asegura la ilicitud penal, que desde el 1 de octubre no requerirá de la previa denuncia por parte del perjudicado, si tal copia se realizase con ánimo de lucro y en consecuente perjuicio de tercero, pues no tiene otra finalidad la protección introducida por el legislador que debe ser interpretada en el sentido de integrar la norma en el resto del ordenamiento jurídico y no en contra del mismo.

Para la Asociación de Internautas, el ejercicio del derecho de copia privada que los consumidores y usuarios de soportes digitales tienen se estableció expresamente en 1996 mediante el texto refundido de la **Ley de Propiedad Intelectual**. Es el mismo texto legal que se adujo para imponer la remuneración compensatoria por la copia privada o canon por copia privada en los soportes digitales, que no puede ser obstaculizado mediante «*dispositivos técnicos*» y, si lo es, como la copia privada carece per se de ánimo de lucro, su realización no precisa de autorización.

También la **Federación de Consumidores en Acción (FACUA)** ha advertido que la copia y descarga de música y películas sin ánimo de lucro y la utilización de programas para eliminar los sistemas anticopia no están tipificadas como delito en la reforma del Código Penal. La confusión, advierte la FACUA, proviene de una interpretación incorrecta de la **Ley Orgánica 15/2003**, de 25 de noviembre, por la que se modifica el Código Penal (Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre), en lo que se refiere a la nueva redacción del artículo 270 del mismo. El citado artículo tipifica como delito las citadas prácticas sólo si se producen «*con ánimo de lucro y en perjuicio de tercero*».

También prohíbe el artículo 270 la importación, exportación y almacenamiento de las obras sin la autorización de los titulares de los correspondientes derechos de propiedad intelectual o de sus cesionarios, pero no se refiere a la descarga de los mismos en un ordenador a través de las redes de pares o P2P (del inglés *peer to peer*), sino a sacarlas del o introducirlas en el país. Y en cualquier caso, la Federación entiende que sigue planteándose como requisito el ánimo de lucro y perjuicio de tercero para considerarse como delito.

En lo que se refiere a los sistemas anticopia que poseen muchos CD y DVD, FACUA señala que no sólo no será delito usar programas que los eliminen, sino que es la industria la que puede estar cometiendo una ilegalidad al utilizarlos, ya que con ellos está obstruyendo el ejercicio del derecho a la copia para uso privado que reconoce a los usuarios el artículo 31 de la Ley de Propiedad Intelectual.

Como se puede apreciar, una maraña de razones y sinrazones más o menos legalistas, que muchas veces no dan una respuesta clara a las dudas de los usuarios. Como comenta **Jorge Cortell** en su blog, «*todas las leyes tienen un punto de subjetividad, siendo la tarea del juez su interpretación. Por lo tanto, se pueden debatir conceptos a los que se refieren las leyes (como puedan ser "sin ánimo de lucro", "explícitamente", o "incitar", etc.) hasta que nos quedemos sin habla, y no llegar a ningún acuerdo*». Es decir, los problemas aún no han comenzado. **PCA**

Revolución ADSL

Tomamos el pulso de las nuevas ofertas de Internet en España

Mientras Telefónica duplica la velocidad de sus productos de banda ancha sin modificar el precio, la mayoría de operadoras apuestan por la desagregación del bucle local. A pesar de lo uno y lo otro, el acceso a través de la RTC sigue siendo mayoritario. Sin duda, Internet no para.

Por Álvaro Menéndez y Virginia Toledo



Septiembre, mes de vuelta al «cole», ha sido el elegido por los proveedores de acceso a Internet para cambiar el panorama español. El primero en sorprender fue Telefónica, al anunciar que a partir de finales de ese mes doblaría la velocidad de conexión de sus clientes sin subirles la cuota mensual. A partir de ese momento, se desencadenaba la guerra de precios, propiciada a su vez por el lento inicio de la desagregación del bucle local. Todas las operadoras parecían ponerse de acuerdo para ofrecer productos a cada cual más atractivo.

Tanto movimiento ha supuesto una especie de vuelta a la situación generada en 1999 tras la liberalización del mercado de telecomunicaciones, con ofertas que dan duros a cuatro pesetas. Todo esto tiene una explicación lógica que vamos a intentar aclarar en estas páginas.

Spain is different

Todo comenzó cuando la CMT (Comisión del Mercado de Telecomunicaciones) aprobó la iniciativa de Telefónica para doblar la velocidad de sus conexiones ADSL. La noticia fue acogida con sorpresa y recelo por los usuarios, que no terminaban de creerse que sus líneas iban a tener el doble de capacidad sin tener que pagar más por ello. El resto de compañías pronto se subieron al mismo carro y comenzaron a anunciar que ellos también doblarían la velocidad.

Este movimiento multilateral se debe al sistema de reventa del acceso a Internet que impera en nuestro país. Telefónica, la única compañía que ofrecía hasta hace unos años servicios de telecomunicaciones en España, es la que tiene la infraestructura (centralitas y cableado) necesaria para llegar a casi todos los españoles (todavía existe un 20 por ciento de la población que no tiene acceso a una línea telefónica). Con la liberación del sector, el antiguo monopolio se vio obligado a permitir que otros proveedores le compraran el servicio para luego revenderlo a sus clientes. De esta manera, firmas como Ya.com o Wanadoo comenzaron comercializando acceso a Internet, pero utilizando la infraestructura de Telefónica, con lo que, si no querían perder dinero, tenían que poner el mismo precio que ésta o incluso uno mayor.

Otro paso importante llegó en el 2001, con la apertura del bucle local de abonado. Es decir, desde entonces, cualquier operadora puede «alquilar» un espacio físico en las centralitas de Telefónica para dar servicio directamente a sus usuarios y sin necesidad de pasar por su red. De esta manera, los proveedores de acceso a Internet pueden ofrecer productos más interesantes al precio que más les convenga.

Esta situación podría parecer «perfecta», pero se presentaban dos problemas: al principio, Telefónica sólo ofrecía determinadas centralitas, y el despliegue de una red propia era y es excesivamente caro, con lo que sólo algunas empresas como Arrakis a través de la inglesa BT y Jazztel comenzaron a desplegar sus propias redes (ésta última ofreciendo desde marzo de este año su ADSL 1 Mega por 39 euros, que también ha servido para cambiar el panorama recientemente).

A todo esto se unió la crisis en el mercado de las telecomunicaciones, que consiguió que los planes de expansión se quedaran en punto muerto. Además, casi todos los protagonistas apoyaban el modelo de reventa: la mayoría de los ISP compraban a Telefónica sólo lo que necesitaban e invertían lo justo en infraestructura propia, con lo que seguían ganando dinero gracias al margen del 40 por ciento que marcaba por ley. Según Víctor Domingo, presidente de la Asociación de Internautas, no hay duda de que muchos de los males de los que todavía adolece el sector provienen de ahí, «*con la CMT y el Gobierno potenciando la reventa del servicio, al no exigir una inversión por parte de las operadoras*».

El doble de velocidad

Unos dicen que Telefónica fue el proveedor de acceso que dio el primer paso. Otros afirman que respondió ante el movimiento

que el propio mercado preveía para septiembre. El caso es que el anuncio de la operadora ha cambiado el panorama de la oferta de banda ancha en España. A la pregunta de por qué han duplicado ahora la velocidad de sus líneas ADSL, nos han respondido que «*se debe a la demanda de nuestros clientes, ya que, a través de los múltiples estudios de mercado que realizamos, hemos detectado que el atributo del ADSL que más valoran los clientes es sin duda la velocidad, por encima del precio*».

No obstante, el coste sigue siendo uno de los caballos de batalla actuales, ya que Telefónica ha doblado la velocidad, pero no ha mantenido velocidades más bajas (256 Kbps, por ejemplo) con una cuota más reducida. Sin embargo, ese espacio aparentemente descuidado ha sido aprovechado por otras operadoras que sí ofrecen velocidades y precios más reducidos. El ejemplo más claro de esta tendencia es Ya.com, que tiene un producto por debajo de los 20 euros con una velocidad de 128 Kbps, una oferta que iguala a la que muchas firmas comercializan en tarifa plana de banda estrecha.

De todas maneras, la pregunta ronda todavía la cabeza de muchos: ¿Por qué se ha doblado ahora la velocidad de conexión y no antes? La principal razón es la económica. Este salto tendrá un coste total para Telefónica de España de unos 80 millones de euros, una inversión que también tendrán que asumir (aunque no tan elevada) las demás compañías que han doblado la velocidad de sus conexiones. Nos guste o no, estamos todavía en el vagón de cola de acceso a Internet de banda ancha, con 2.157.797 líneas ADSL en septiembre. Se supone que una inversión de estas características requiere un número de usuarios potenciales que la compense. Es decir, a ojos de Telefónica, puede ser que el mercado ahora sí esté maduro para invertir más en infraestructuras. Según Joaquín Collado, director de Arrakis, existen otros motivos: «*Las razones de fondo de esta subida de velocidad pueden deberse a los nuevos servicios que saldrán al mercado en los próximos meses como TV streaming o videovigilancia, que requieren para su correcto funcionamiento de un mayor ancho de banda*».

No obstante, como pasaba cuando la velocidad mínima era 256 Kbps, ahora con 512 Kbps como base, el medio Mbyte es la tasa máxima, pero no la real. Así, aunque ahora tengamos una conexión de 512 Kbps, es probable que no alcancemos



Antes de contratar una oferta ADSL, habrá que comprobar si nuestra línea está desagregada.

Tan lejos de Europa...

A pesar de que se haya doblado la velocidad de acceso a Internet, seguimos lejos de lo que nuestros vecinos europeos tienen en sus casas. Sin irnos más lejos, en Francia podemos contratar una línea de 2 Mbps por menos de 30 euros, mientras que en Alemania, la conexión de 1 Mbps cuesta sólo 17 euros. Si nos fijamos en lo que sucede al otro lado del «charco», el alma se nos cae a los pies: 8 Mbps de descarga por sólo 39,42 euros. Así, nos damos cuenta de que, aunque desde Telefónica se diga que «*la velocidad de 512 Kbps está en la media de lo que se ofrece en otros países de nuestro entorno*», los precios no son ni por asomo parecidos. Otro gallo canta si nos fijamos en otros estados de la «cola», como Portugal, donde esos 512 Kbps cuestan 34,99 euros, o Grecia, que tiene conexiones de igual velocidad por casi 80 euros.

No obstante, no es oro todo lo que reluce, tal y como explica Joaquín Collado, director de Arrakis, «*cuando se habla de que en Europa el ADSL es más barato, no hay que olvidar que muchas de esas ofertas incorporan límites en la transferencia de datos. Navegar, transferir sin límite, durante 24 horas y a la mayor velocidad posible, todo ello con un precio bajo, son intereses difícilmente conciliables*».



En Francia se ofrecen líneas ADSL de 1 Mbps por menos de 15 euros al mes.

Algunos detalles

> En España existen 11 millones de internautas

> Tres millones de internautas se conectan a través de banda ancha, de los cuales 2.200.000 lo hacen con ADSL y 800.000 con cable módem

> ADSL tiene una cobertura del 80 por ciento del territorio español, con lo que existen 3.600.000 usuarios sin cobertura

> En septiembre de este año se han creado casi 50.000 nuevas cuentas ADSL

> El ranking de provincias con mayor número de líneas ADSL está encabezado por Madrid con 420.646 líneas en septiembre, seguida por Barcelona, Málaga, Valencia, Alicante, Baleares, Sevilla, Las Palmas, Tenerife y Zaragoza

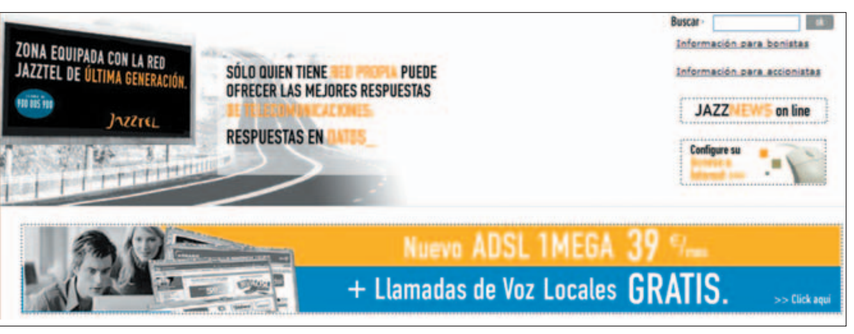
> La provincia con menos líneas ADSL es Soria, con sólo 2.322

> Los contratos de ADSL suelen ser por un año de duración como mínimo, así que, antes de contratar, es mejor tener clara toda la oferta disponible

> A pesar de que nos hayan doblado la velocidad de nuestra línea ADSL, lo más probable es que nunca alcancemos ese valor, ya que por contrato las operadoras sólo garantizan un porcentaje de lo que venden



Existen ofertas como el ADSL Libre de Tiscali que nos permiten pagar sólo por el tiempo que estamos conectados a Internet.



Jazztel ha apostado por crear su red propia, de manera que ya puede ofrecer ofertas y tarifas más competitivas.

nunca esa velocidad, ya que sólo se garantiza un porcentaje de la misma en los contratos de alta.

El bucle se libera

Otro de los puntos clave que marcan los últimos movimientos y el panorama que se avecina es, además de la duplicación de la velocidad básica, la creciente desagregación del bucle de abonado. Tal y como indica la Asociación de Internautas, en el mes de septiembre se han dado de alta 12.000 nuevas líneas ADSL desagregadas del bucle de Telefónica. En total, representan un 20 por ciento más con respecto al total de líneas «independientes» que el mes anterior.

Este cambio de estrategia por parte de las operadoras está provocando una verdadera competencia con ofertas cada vez más agresivas de las que todos los usuarios nos podemos beneficiar. Para Juan Vindel, director de servicios de comunicación residencial de Wanadoo-Uni2, es lógico, puesto que la falta de competencia a nivel de la red local afectaba tanto a la velocidad del ADSL como al precio. «*Impedía a cualquier ISP ofrecer un servicio estándar 24 horas por menos de 39 euros, sin IVA, es decir, el doble que en muchos otros países europeos*», asegura.

No obstante, la desagregación del bucle de abonado está todavía algo verde. Las líneas «liberadas» se han instalado en Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao, Málaga y Sevilla, con lo que la brecha digital sigue existiendo. Habrá que esperar a que las operadoras inviertan más para que las innumerables ofertas existentes puedan llegar al mayor número posible de internautas. Se hace necesaria una política de gasto decidida, ya que esta situación puede convertirse en la pescadilla que se muerde la cola: los proveedores no desagregan líneas porque no hay abonados potenciales para ellas y no se puede hacer si las compañías no invierten.

Por ejemplo, Ya.com ha sacado al mercado su ADSL a 128 Kbps gracias a la desagregación, pero este servicio sólo está disponible para usuarios con «cobertura». Si nuestra casa no está cerca de una centralita en la que esta firma haya desagregado líneas, no podremos disfrutar de él. Así pasa con todas las operadoras, que ahora tienen que ofrecer distintas ofertas para usuarios con cobertura y para los que no la tienen. Por eso, no hay que echar las campanas al vuelo antes de comprobar (normalmente desde su página web o por teléfono) si tenemos acceso a una oferta concreta o no.

Incomunicados

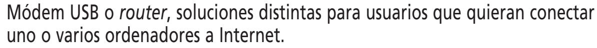
Esta situación plantea nuevas dificultades para acabar con la brecha digital. El principal problema es que los implicados, al menos por ahora, no están dispuestos a invertir en la desagregación a nivel nacional. Para el presidente de la Asociación de Internautas, la solución está clara: «*Se hace necesaria una planificación por parte del Gobierno que ponga en marcha un fondo de compensación de servicio universal a Internet para que a los ISP les salga rentable ofrecer el servicio a clientes que no tienen acceso hoy en día y para que los usuarios no paguen más debido a su ubicación geográfica*».

Desde el punto de vista del proveedor de acceso a Internet, la situación también es complicada. «*Ir al bucle, como se conoce en el argot, conlleva cuantiosas inversiones con retornos a muy largo plazo. Quien desee transmitir al mercado una vocación global para todo el territorio nacional deberá, obligatoriamente, hacer convivir el actual sistema de acceso con el derivado del bucle desagregado. Un escenario no fácil de manejar dentro de un ISP, y que creará*

La oferta ADSL actualizada

Ante la avalancha de distintas propuestas que los proveedores de acceso a Internet sacan a la palestra cada semana, hemos pensado que la mejor manera de ofreceros la información más actualizada es publicar en nuestra página web (*www.pc-actual.com*) una tabla con la oferta de los mejores ISP en España. Esta tabla se irá actualizando regularmente, para que siempre sepáis qué oferta es más adecuada para vuestras necesidades.




Módem USB o *router*, soluciones distintas para usuarios que quieran conectar uno o varios ordenadores a Internet.



Una manera de ahorrar dinero es contratar los «combos» de Internet y voz de algunos proveedores (excepto Telefónica porque está sometida a una regulación especial).

diferencias de precios entre usuarios de distintas provincias e incluso dentro de una misma provincia», asegura el director de Arrakis.

Por su parte, desde Telefónica exponen que existen otros problemas, como la baja penetración de PC en los hogares, que impide la existencia real de una conexión universal. Así, la operadora ya tiene un producto llamado ADSL PC que, además de conexión a Internet, incluye un ordenador. Al cierre de estas páginas y desde primeros de septiembre, llevan vendidas 5.000 máquinas.

De todas maneras, tampoco se puede olvidar que la desagregación del bucle en todas las ciudades españolas no va cambiar el hecho de que el 20 por ciento de la población ni siquiera tiene acceso a una línea telefónica. Tendrán que acudir a otro tipo de tecnologías para navegar por la Red, por ejemplo a las que ofrecen conexión vía satélite a un precio reducido.

Teléfono e Internet

Aunque algunas operadoras ya se habían adelantado a la tendencia, parece que otra de las novedades de esta «segunda edad» de Internet que se está viviendo en nuestro país llega de la mano de las ofertas combinadas de Internet y teléfono. Siguiendo los pasos de las firmas de cable, muchos ISP como Wanadoo, Jazztel o Arrakis ya cuentan en su cartera de soluciones con «combos» de Internet y teléfono. «*Nuestros estudios indican que los clientes se sienten muy atraídos por una oferta que integre telefonía e Internet en una sola factura, con una interlocución única en cuanto a servicios a clientes. No sé si será el estándar en breve, pero estamos claramente apostando por este tipo de ofertas*», señala Juan Vindel, de Wanadoo.

Sin duda, existen ofertas muy interesantes, como la que ofrece Jazztel desde junio (1 Mbyte con tarifa plana de voz por 39 euros), pero el usuario medio, como ya se demostró cuando llegaron a España los primeros rivales que le salieron a Telefónica, es muy reacio a cambiar de compañía. ¿La razón? No se fía. «*En el segmento residencial, es probable que la iniciativa tenga éxito siembre que medien cuantiosas inversiones en marketing para dar a conocer el producto, dado que el cliente residencial no cambia de operadora de telefonía fácilmente, y la base de este servicio es la preasignación del número del abonado*», explica el director de Arrakis.

Mientras tanto, Telefónica está sometida a una regulación especial y todos los combos de telefonía e Internet le han sido denegados por la CMT.

Próximamente en sus pantallas

Las nuevas conexiones «dobladas» no son sino el inicio de una mayor implantación de la banda ancha en nuestro país. Con una mayor velocidad de base, se abre la puerta a

¿Qué ADSL contrato?

Si a día de hoy estáis ante la disyuntiva de qué ADSL contratar, la amplia variedad de ofertas y servicios puede hacer desfallecer hasta al más persistente. Para haceros una idea, si tenemos la suerte de contar con una línea que ya esté desagregada, podremos contratar una de 512 Mbps por 33,90 euros al mes (Arsys), IVA no incluido, o por 34,95 euros al mes (Ya.com y Tiscali), IVA no incluido. El resto de grandes proveedores rondan los 39 euros sin IVA.

Si lo que queremos es contar con conexión ADSL las 24 horas más llamadas telefónicas, existen paquetes muy interesantes, como el Naveghable de Wanadoo, que ofrece ADSL a 512 Kbps más 24 horas de llamadas locales por sólo 29,90 euros al mes, mientras que si queremos telefonear 24 horas a cualquier provincia de España, el precio asciende a 36 euros al mes (IVA no incluido).

A estas alturas, muchos usuarios se darán de baja de su conexión ADSL para contratar otra con mejores prestaciones. Para ellos, que probablemente ya tengan equipo (módem ADSL o *router*), existen ofertas como las de Ya.com que da ADSL de 512 Mbps por 29,95 euros al mes sin equipo (IVA no incluido), aunque habrá que pagar 35 euros en concepto de alta del servicio.

La RTC también existe

Al plantear este reportaje, fueron muchas las dudas que surgieron en la redacción a la hora de incluir el acceso a Internet a través de la red telefónica conmutada. Primero, parecía increíble que todavía hubiera usuarios que optaran por esta tecnología. En segundo lugar, no creíamos que nuestros lectores hicieran uso de ella.

Por este motivo, nos pusimos a investigar, y descubrimos que, según el informe anual de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones de 2003, no sólo existían usuarios, sino que, a pesar del avance del ADSL, siguen siendo mayoritarios. El número de abonados, tanto individuales como corporativos, con acceso a Internet conmutado (RTC y RDSI) experimentó en 2003 un ligero aumento con respecto al ejercicio anterior, alcanzando la cifra de 2.558.930, es decir, un porcentaje del 52,1% sobre el total. Más de la mitad de los conectados en España.

Joaquín Collado, director de la operadora Arrakis, afirma que, aunque RTC es un mercado en paulatina transformación hacia el ADSL, continúa habiendo un numeroso grupo de clientes a los que les sigue interesando disponer de una conexión *dial-up* por distintos motivos: «*porque usan poco el acceso, porque no necesitan gran velocidad, porque requieren movilidad y el ADSL está sujeto a estar presente en el domicilio, porque no disponen de cobertura técnica para disponer de ADSL o, sencillamente, prefieren pagar poco más de 30 euros al año por un acceso dial-up de calidad en lugar de sumar a sus gastos mensuales un servicio de banda ancha de más de 30 euros mensuales, que algunos de ellos verdaderamente no necesitan*».

Estos datos responden a la primera duda que planteábamos; la segunda tiene también fácil resolución: si bien nuestros lectores son más susceptibles de disponer de un acceso a través de banda ancha en casa, sus familiares y amigos, menos tecnológicos, es probable que opten por la banda estrecha, y también querrán informarse.

Según el susodicho análisis, el caudal de transmisión a través de RTC se sitúa entre los 56 Kbits y los 128 Kbits (RDSI), y se abona el importe correspondiente al tiempo de conexión a precio de llamada metropolitana. Son elegidos por aquellos que utilizan de forma breve y esporádica Internet. De hecho, cuando el consumo llega a los 18 euros mensuales, se activa la opción de contratar una tarifa plana.

Sin embargo, entre 2002 y 2003 se produjo un menor incremento en el número de clientes que acudió a la contratación de servicios de Internet de banda estrecha que el producido entre 2001 y 2002. De hecho, el porcentaje sobre el total se redujo en 10 puntos. Esta evolución se debió a que los que tenían mayores tasas de consumo prefirieron banda ancha, sobre todo ADSL, gracias no sólo a la mayor velocidad, sino a las diferentes opciones de horarios que las operadoras iban incluyendo en sus respectivos portafolios, y que no se reducen a las 24 horas. Con la decisión de Telefónica de aumentar la velocidad al mismo precio y la liberación del bucle local, la migración irá en aumento, aunque no se podrá desdeñar la cifra de usuarios conectados a través de la línea de teléfono.

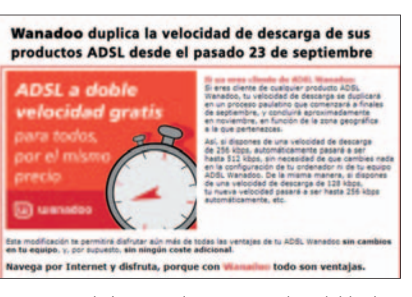
No hay excusa

Efectivamente, ya no hay ningún pretexto para no tener conexión a Internet, sea cual sea la tecnología detrás. Y la opción de que el acceso llegue a través de la línea telefónica es tan válida como las demás, máxime si no nos interesa la descarga de ficheros ni nos preocupa la velocidad de bajada.

A su favor juega la ventaja del precio. Desde algo más de trece euros (sin IVA) ya se puede disponer de una tarifa plana en horario reducido (18h a 8h). Por su parte, entre las ofertas más agresivas, destaca la promocionada por Wanadoo, la operadora con mayor número de usuarios a través de RTC, con un 48,4% de la cuota total del mercado en 2003. Triunfa con la promoción Naveghable, que incluye acceso a Internet 24 horas; Ciudad, que agrupa llamadas de forma ilimitada a números fijos dentro de la localidad del cliente por 14,9 euros al mes; Nacional, que hace lo propio con todo el ámbito nacional por 32,9 euros.

A pesar de este coste, Agustín Bejar, director de marketing de Ya.com —la única operadora que ofrece un servicio de ADSL a 128 Kbps por un precio de 19,95 euros, sin IVA—, es tajante sin embargo al anunciar que «*con los actuales precios de ADSL que ofrecemos, tanto los clientes de RDSI como los de tarifas planas están migrando hacia los servicios de ADSL, tanto por precio como por prestaciones*». Y es que una tarifa plana 24 horas a través de RTC (entre 18 y 21 euros sin IVA) tiene un precio muy similar a su oferta de ADSL.

nuevos servicios como la televisión en tiempo real a través de Internet, la videovigilancia y nuevas tecnologías como LMDS, ofrecida por operadores como Aló, que permitirá conectar empresas y hogares con velocidades de hasta 200 Mbps. Según Gilberto Sánchez, director general de Aló, «*se está produciendo un crecimiento exponencial. De hecho, en el último año se ha triplicado el acceso en Banda Ancha en los hogares españoles. La penetración actual en España es del 12%, pero en otros países más avanzados como Holanda la cuota asciende al 36%. En pocos años, la mayoría de las casas tendrá conexión a Internet por banda ancha, de la misma forma que ahora tienen un televisor*».



La mayoría de los ISP se han apresurado a doblar la velocidad de sus conexiones.

Sin duda, en el futuro que nos aguarda, la palabra la tienen los proveedores de acceso a Internet, desagregando cada vez más líneas y dando un servicio de mayor calidad; así como el Gobierno, que debe apoyar decididamente y de una vez por todas la expansión de las conexiones de banda ancha en nuestro país. **PCA**

Los más originales cuadernos de bitácora

Nuestra especial selección de weblogs

Cada vez es mayor el número de diarios personales que podemos encontrar en la Red. Sus creadores son de lo más variopinto y sus contenidos de muy diversa temática, aunque todos coinciden en plasmar las opiniones y experiencias personales del autor.

Los *weblogs* son la nueva forma de comunicación a través de Internet. Basados en la inclusión de texto, aunque ya se están utilizando recursos multimedia como imágenes, vídeo y música, nos permiten seguir una conversación en la que intercambiar opiniones con el creador del espacio. Cualquiera puede tener uno, ya sea con un propósito puramente confesional o con el interés de compartir alguna actividad o afinidad. Muchos de ellos abarcan infinidad de temas coincidiendo, por supuesto, con las aficiones del autor o autores, sin embargo otros pertenecen a un género concreto. En estos últimos hemos centrado nuestra navegación para realizar esta recopilación de cuadernos de bitácora *on-line*. Después de visitar cientos de ellos en castellano, la selección elegida muestra una pequeña parte de la inmensidad de la *blogosfera*. Los que aquí os mostramos son aquellos que más nos han llamado la atención en nuestro recorrido, bien por su creatividad, bien por la calidad de sus contenidos. **PCA**

Actualidad

Casi todos los diarios que hemos visitado ofrecen opiniones sobre temas de actualidad, algo que no es de extrañar si tenemos en cuenta su naturaleza puramente expresiva. Sin embargo, algunos de ellos tratan mucho más a fondo las últimas noticias. Así en **Escolar.net** (*www.escolar.net*), el *weblog* del músico y periodista Ignacio Escolar, se exponen diferentes noticias para que los seguidores de este cuaderno de bitácora expresen sus opiniones. También, el diario del andaluz Salvador de la Vega, **delavegaBlog** (*http://delavega.bitacoras.com*), incluye ideas, pensamientos y opiniones sobre temas candentes y de política.

Ciencia



Cuaderno de bitácora (*http://rvr.blogalia.com*) es un *weblog* dedicado principalmente a la astronomía, aunque podemos encontrar en él interesantes temas de actualidad. Su creador Víctor R. Ruiz incluye importantes documentos que ha ido escribiendo desde su creación. Todos los comentarios sobre evolución, por su parte, nos los muestra **el PaleoFreak** (*http://paleofreak.blogalia.com*), un espacio dedicado también a cuestiones relacionadas con la paleontología o la biología.



Literatura

Cada uno de los libros que cae en manos del creador de **Cuchitril literario** (*http://lepisma.bloxus.com*) es comentado en este completo espacio, que sin embargo no puede alardear de un alto nivel de participación a pesar de la calidad de sus contenidos. Por otro lado, la original idea de Jordi Cebrián queda plasmada en el título de su *weblog*: **Cuentos de cien palabras** (*www.cienpalabras.blogspot.com*). Aunque ha estado alejado de Internet por una larga temporada, Cebrián ha retomado su creativa labor basada en la publicación de cuentos en este diario *on-line*.

Comics

Avalado por su gran participación, **La cárcel de papel** (*www.lacarceldepapel.com*) se sitúa entre uno de los *weblogs* que incluye los mejores contenidos sobre este género. Aquí se muestran las últimas noticias relacionadas con el mundo del tebeo. El espacio del *fanzine* **Cabezabajo** (*http://cabezabajo.blogspot.com*), además de tratar todo lo relacionado con el comic, también habla sobre libros, música o cine.

Cine

La página web **Esa la he visto** (*http://cine.blogspot.com*) nos ofrece opiniones de los últimos estrenos así como de títulos más antiguos. Un *weblog* muy completo. En nuestro paseo hemos encontrado también el diario de Teófilo Necrófilo (*www.loqueyotediga.net*), crítico de cine del famoso programa de la SER **El cine de lo que yo te diga**. Incluye secciones como *Las favoritas de Teo* o *El caso Bourbon* donde nos invita a participar en la resolución de un caso una vez a la semana.



Humor

El portal de humor **El Rellano** nos brinda un divertido y original *weblog* al que titula *Oink* (*http://oink.elrellano.com/index.php*). Además de provocarnos la risa, muestra un sinfín de cosas curiosas que podemos encontrarnos en la Red. Mucho humor también en **http://5minutosmas.com**, pero en este caso destaca por su alto contenido gráfico.

Televisión

Un interesante *weblog* es **Mi caja tonta** (*www.infoaragon.net/servicios/blogs/cajatonta*). Este cuaderno de bitácora incluye comentarios y noticias sobre todo lo que se emite en televisión. Por su parte, también **tvblog** (*http://tvblog.blogs.com/tv*), dedicada al mundo de la pequeña pantalla, muestra un gran número de noticias y opiniones. Destacamos también el recién inaugurado **Erase una vez... la televisión** (*www.blogia.com/eraseunavezlatv*) con información sobre series norteamericanas.

Cuadernos de y sobre Internet

Avy, Nacho, Wicho y AlsoStarring son los creadores de **Microsiervos** (*www.microsiervos.com*). Este *weblog* contiene los temas elegidos por estos cuatro *geeks*, que normalmente coinciden con todo lo relacionado con Internet y las nuevas tecnologías, incluyendo curiosos especiales. También **Tintachina** (*www.tintachina.com*), el interesante espacio de Gemma Ferreres, como bien describe su presentación, trata sobre la influencia de este medio en la comunicación, los negocios y la vida cotidiana.



Y como las comunicaciones a través de la Red están estrechamente ligadas a las nuevas tecnologías, muchos de los creadores de *weblogs* se decantan por contenidos relacionados con la informática e Internet. Aquí os mostramos una pequeña selección de estos cuadernos de bitácora:

7bytes *www.7bytes.net*
ALT1040 *www.alt1040.com*
código escrito *www.codigoescrito.com*
Gabinete de Informática *www.gabinetedeinformatica.net*
iPod Noticias *www.ipodnoticias.com*
la pastilla roja *www.lapastillaroja.net*
Lechuga hervida *http://toad.bitacoras.com*
Memorias de un geek *http://memoriasdeungeek.bitacoras.com*
Merodeando por la enredadera *www.merodeando.com*
SoloGadgets.com *www.sologadgets.com*
todotecnologia.com *www.todotecnologia.com*
Trucos de Google *http://trucosdegoogle.blogspot.com*
USERLINUX – USERBSD *www.userlinux.net*
Velocidad de escape *http://jomaweb.blogalia.com*

Deportes

En el apartado de deportes hemos encontrado un *weblog* muy completo sobre fútbol. **Futblog** (*www.qtpd.com/futblog*) es un espacio actualizado casi a diario donde es posible encontrar exhaustiva información sobre esta práctica. También sobre este mismo tema el cuaderno **Fútbol es fútbol... ¿o no?** (*http://futbolfutbol.blogspot.com*) incluye interesante información, y su creador presume de ser forofo del Atlético de Madrid.



Gastronomía



Un gran número de recetas incluye el cuaderno **Un Cocinillas On-line** (*http://blogs.ya.com/lahojadeuncocinillas*). Al igual que **buenoparacomer** (*www.estamosdeacuerdo.net/buenoparacomer*), donde, además, se muestran noticias y amplia información sobre los ingredientes. Por último, todos los platos cocinados por Pepeltenso los encontraremos en su bitácora (*http://elrecetariodepepeltenso.blogspot.com*).



Viajes

Blog de viajes (*www.blogdeviajes.com.ar*), que nos llega desde Argentina, es un completo cuaderno en el que su autor, Jorge Rosenvolt, recoge gran cantidad de datos sobre viajes y turismo, que relata en artículos y opiniones muy interesantes. **Ofertas para Viajar** (*www.ofertasparaviajar.com*) es una alternativa en la que se publican las mejores oportunidades en viajes. Aunque parezca lo contrario, no es un espacio comercial sino que simplemente informa sobre dónde encontrar las opciones más económicas.





El Club PC ACTUAL apuesta por sus socios

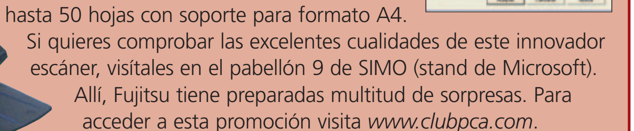
Este mes encontraréis fantásticas promociones que no podéis dejar escapar

La variedad y la calidad siguen siendo nuestras premisas a la hora de seleccionar las ofertas y promociones. Nuestros socios, que ya son más de 20.000, se podrán beneficiar este mes de interesantes propuestas en software, viajes, hardware, Internet, cine… y mucho más.

→ [Fujitsu]

Regalamos 3 Fujitsu ScanSnap

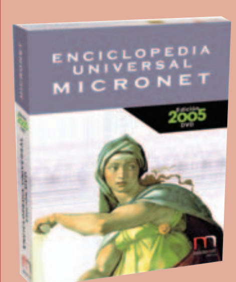
Participa en esta exclusiva promoción que ofrece Fujitsu a todos los socios del Club PC ACTUAL. Consigue uno de estos dispositivos inteligentes capaces de digitalizar, reconocer y guardar tus documentos en formato Word, Excel, PDF y JPG. Además ScanSnap ofrece la posibilidad de escanear tus tarjetas de visita y enviarlas directamente a la libreta de direcciones de Outlook. A todas estas funciones accedemos con sólo pulsar un botón. Entre sus características destacamos una resolución máxima de 600 ppp, las reducidas dimensiones de las que está dotado y el alimentador automático, de hasta 50 hojas con soporte para formato A4. Si quieres comprobar las excelentes cualidades de este innovador escáner, visítales en el pabellón 9 de SIMO (stand de Microsoft). Allí, Fujitsu tiene preparadas multitud de sorpresas. Para acceder a esta promoción visita *www.clubpca.com*.



→ [Micronet]

Consigue tu enciclopedia multimedia

Micronet regala a los socios del Club PC ACTUAL 10 enciclopedias multimedia. Hazte con una de las 5 **Enciclopedia Universal Micronet Edición DVD 2005** y disfruta de esta obra de divulgación y entretenimiento. Encontrarás nada menos que 180.000 artículos, 900 ilustraciones sonoras, 320 vídeos y más de 30 animaciones interactivas, entre otros. Además, incluye un útil diccionario de la lengua española con más de 80.000 entradas. Y, si lo tuyo es el deporte, llévate a casa la **Enciclopedia de los Deportes Olímpicos de Verano** de la que Micronet regala 5 unidades. Conoce toda la información relativa a 298 disciplinas olímpicas complementada con ilustraciones y animaciones multimedia. Participa a través de *www.clubpca.com* y conviértete en uno de los ganadores de esta promoción.







→ [Virgin Play]

Regalamos 20 Aura: El destino de las Edades

Te proponemos convertirte en uno de los ganadores de este magnífico juego para PC. Sumérgete así en esta aventura de la mano de The Adventure Company y Virgin Play donde podrás explorar tierras mágicas repletas de sorpresas. Protege los anillos donde reside el secreto de la creación de mundos paralelos y realidades alternativas y descubre los artefactos escondidos en atractivos mundos. No dejes de participar en esta promoción y llévate a casa tu Aura: El destino de las Edades. Sólo tendrás que contestar a las sencillas preguntas que te planteamos en la página web del Club PC ACTUAL. Para más información sobre esta aventura gráfica accede a la dirección *www.virginplay.es*.









→ [Tiscali]

Cuotas mensuales muy especiales en tu conexión de acceso ADSL

Tiscali ofrece a los socios del Club PC ACTUAL el acceso de banda ancha a Internet en condiciones muy ventajosas. Así, en su oferta ADSL Top 512 propone un descuento de 4 euros al mes al contratar esta tarifa plana de 24 horas. También en los productos ADSL libre y ADSL On (tarifa ondulada en función de consumo y tarifa plana a partir de 15:00 a 8:00 horas y fines de semana, respectivamente) regala la primera cuota mensual fija. Contrata ya tu acceso a Internet con Tiscali y benefíciate de esta singular oferta. Consulta todos los detalles de esta promoción en *www.clubpca.com* a través del enlace que te proporcionamos.

→ [Lodisoft]

Lodisoft obsequia a nuestros socios con software educativo



Y nada menos que lo hace con el método de apoyo escolar Tell Me More Junior. Hazte con uno de los 5 Tell Me More Junior 1º ESO para estudiantes de 12 y 13 años o consigue la versión de 2º de ESO para 13 y 14 años de la que también Lodisoft regala 5 unidades entre nuestros socios. Este método basado en la tecnología S.E.T.S. de Auralog permite repasar y perfeccionar los conocimientos adquiridos en el aula para, de este modo, mejorar el nivel oral y escrito de inglés. Tell Me More Junior destaca por su contenido interactivo y pedagógico. Accede a la dirección *www.clubpca.com* y responde a las sencillas preguntas que te proponemos. No olvides elegir la versión que prefieres. Encontrarás más información sobre el producto en *www.lodisoft.com*.



→ [Starscafe.com]

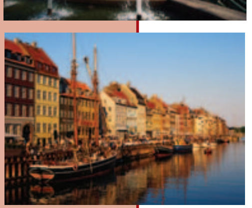
Más de 100 películas con un ahorro del 15%

E.T. el extraterrestre, *El dormilón*, *Convictos en el aire*, *Terminator 2: El juicio final*, *Rain man*, *Scooby-Doo*, *La guerra de Hart*, *El especialista*, *Monstruos, S.A.*, *Un pez llamado Wanda*, *A propósito de Schmidt*, *Naúfrago*, *La Guerra de Hart*, *¿Quién engaño a Roger Rabbbit?*, *Scream*… y así hasta más de 100. Adquiere una o más de estas películas, ya sea en vídeo o DVD, y réstale el 15% al importe total de tu compra. Disfruta este otoño del mejor cine con Starscafe.com. En *www.clubpca.com* encontrarás el enlace para conseguir este suculento descuento. No dejes pasar esta estupenda propuesta sólo para socios. Esta promoción está sujeta a disponibilidad de *stock* y estará vigente hasta el 28 de noviembre.

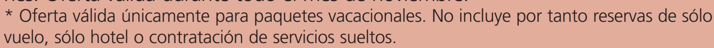
→ [Viajar.com]

10% en todas las escapadas para el Puente de la Constitución





Viajar.com nos hace llegar una oferta muy especial para todos los socios que tengan pensado disfrutar de los primeros días festivos de diciembre. Así, consigue un ahorro del 10% en paquetes vacacionales* a distintos destinos de España, Europa y el Caribe. Visita a un precio muy especial las atractivas playas de Menorca, la monumental ciudad de París o el paraíso tropical de Punta Cana. Accede a la página web del Club PC ACTUAL y consigue tu código para beneficiarte de este descuento. Consulta los destinos que incluye esta oferta y contrata ya estas pequeñas vacaciones. Oferta válida durante todo el mes de noviembre.


* Oferta válida únicamente para paquetes vacacionales. No incluye por tanto reservas de sólo vuelo, sólo hotel o contratación de servicios sueltos.

→ [Redbell]

Escucha tu música con Redbell



Participa en esta exclusiva promoción que Redbell ofrece a los socios del club PC ACTUAL. Hazte con uno de los 5 reproductores MP3 IVO256 que ofrecemos. Disfruta de tu música en calidad CD almacenándola en los 256 Mbytes de memoria que proporciona. Este dispositivo de reducido tamaño además te permite escuchar la radio, grabar tus programas favoritos y grabar voz. La pantalla LCD que incorpora este modelo de 10 horas de autonomía ofrece la posibilidad de navegar fácilmente a través de los archivos. Consulta en *www.umd.es* las características de este reproductor MP3. En el *site* del Club PC ACTUAL encontrarás la información para participar en tan atractiva propuesta.

→ [AverMedia]

Participa y gana una sintonizadora de TV



Regalamos 5 tarjetas AverTV Cardbus de AverMedia. Se trata de una tarjeta PCMCIA que permite visualizar TV con una gran calidad en un portátil. Incluye un potente software del mismo fabricante así como un programador de TV para realizar acciones automáticamente como encender la TV o grabar programas. Para conseguir la tuya entra en *www.clubpca.com*.



→ [Power Translator Personal 8]



10 traductores personales para nuestros socios

No dejes de participar en esta interesante promoción y consigue uno de los 10 Power Translator Personal 8.0 que ofrecemos. Llévate así a casa un excelente software de traducción que fue Producto Recomendado en la edición de junio de PC ACTUAL. Este paquete basado en la tecnología de Logomedia ofrece resultados precisos a la hora de convertir documentos. A través de los tres módulos que incorpora podremos traducir textos desde la aplicación principal, convertir palabras, frases o textos para introducirlos instantáneamente en otra aplicación e invertir el resultado al idioma original. Responde a nuestras preguntas y conviértete en uno de los ganadores de esta propuesta. Para más información sobre este producto, accede a la dirección *www.outsource-sl.com*.

→ [Otras ofertas]

No dejes pasar estas interesantes propuestas

Tan cercanos a las entrañables fechas navideñas, también desde el Club PC ACTUAL queremos desearte *que la suerte te acompañe*. Así, te invitamos a comprar tus décimos de la Lotería de Navidad a través de **www.estusuerte.com** y recibirlos en casa sin gasto alguno. Consulta las bases de esta oferta en *www.clubpca.com*.

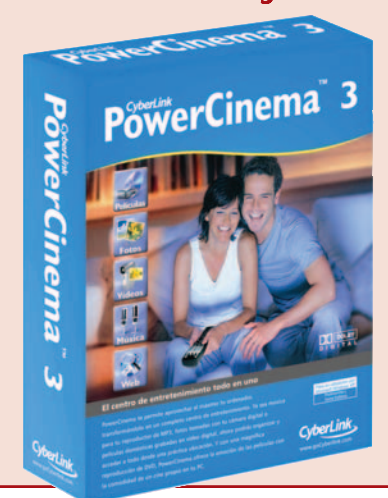


También deslízate por la última solución móvil de Samsung. Su tienda oficial te ofrece, al adquirir el teléfono móvil de las Olimpiadas de Atenas, el SGH-E800, una funda protectora de cuero de regalo. Descubre las magníficas características de este dispositivo en *www.samsungmobile.es*.Entra en la página del Club e infórmate de los detalles de la oferta.

No te pierdas tampoco la atractiva propuesta de Tualin. Consigue una placa base para Pentium 4 y Athlon XP por tan sólo 19,99 euros. Los modelos que cuentan con este precio son TN-V266B, TN-845EPRO y TN-S447. Infórmate en la página del Club PC ACTUAL de las características de estas placas base y llama al teléfono que allí incluimos para disfrutar de esta oferta.

→ [PowerCinema 3]

Consigue el 15% de descuento y un paquete de software de regalo



Avanquest Ibérica te ofrece la oportunidad única de adquirir esta magnífica aplicación de Cyberlink que te permitirá disfrutar de una calidad excepcional en películas, vídeo, fotos y música. Llévate a casa las tecnologías de vídeo y audio más avanzadas por un precio de tan sólo 59,95 euros (IVA incluido) y consigue además otro paquete de software de regalo. Aprovecha ahora esta oferta exclusiva solamente para los socios del Club PC ACTUAL. Llama hoy mismo al 91 630 70 45 o envía un *e-mail* a la dirección de correo *amellizo@avanquest.es* para hacer tu pedido. Para poder beneficiarte de esta oferta, no olvides identificarte como socio del Club PC ACTUAL. Y si quieres conseguir más información sobre el producto entra en *www.outsource-sl.com*.

→ [4GPhone]

Ahorro del 10% en teléfonos 4GPhone

Esta interesante oferta tiene como protagonista el teléfono 4GPhone, un terminal que permite realizar llamadas a través de Internet a cualquier teléfono del mundo. Además, también posibilita llamar a cualquier teléfono convencional con tarifas reducidas y sin coste de establecimiento de llamada. Nuestros socios pueden disfrutar ahora de un 10% de descuento en la compra de terminales 4GPhone y recibirán además 3 euros de saldo para probar el nuevo servicio. Más información sobre este producto en *www.4gphone.com*. Para beneficiarte de esta oferta, visita la página web del Club PC ACTUAL.

Y además...

Consulta más promociones en www.clubpca.com

> Consigue un retrato inigualable, al más puro estilo del artista Roy Lichtenstein, en Novapop.com

> Integralgames.com ofrece nuevos títulos en su área de juegos

> Consigue un 15% de descuento al adquirir un original reloj en Genioyfigura.com



Aumenta la oferta

Seguimos con la temporada de puertas abiertas de nuestro canal

Como los meses pasados, todos los lectores de PC ACTUAL podrán beneficiarse de los más de 25.000 programas freeware y shareware de nuestra Zona de Descargas. Tanto las novedades como las actualizaciones se multiplican durante estas fechas.

Consigue tus vídeos y animaciones >

DEDICAMOS ESTE EPÍGRAFE A PROGRAMAS ESPECIALIZADOS EN LA IMAGEN ANIMADA, QUE DESEMPEÑAN DIFERENTES FUNCIONES, YA SEA EDICIÓN, CONVERSIÓN, REPRODUCCIÓN, ETC.

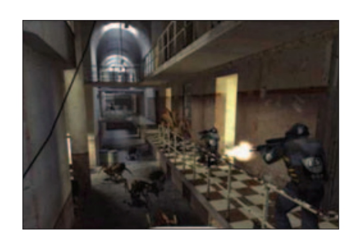
> Riva Producer Lite 2.32
Este sencillo programa nos permitirá publicar vídeos en una página web para que los usuarios los puedan visualizar en *streaming* o, incluso, interactúen con ellos desde el mismo *site*. El programa funciona mediante un códec propietario (Riva FLV) con el que se transfiere el vídeo a formato Flash. Posteriormente, es posible añadir todo tipo de gráficos, animaciones, elementos de *clip-art*, texto o, incluso, enlaces a Internet. Por último, no hay más que publicarlo en el sitio web con el sistema de FTP integrado en Riva. La aplicación es plenamente funcional durante un periodo de pruebas de 30 días.

> Convierte tus ficheros MPEG a Vídeo CD
VCDEasy es una completa herramienta con la que convertiremos ficheros de vídeo MPEG a Vídeo CD, un formato que soportan la mayoría de los reproductores domésticos de DVD. La aplicación ofrece diversas opciones de configuración y es fácil de usar. Incluye controles de reproducción, rellena de forma automática etiquetas con información sobre el vídeo y controla los espacios, márgenes, etc.

> Disfruta del PC en tu televisión con TVtool
Esta aplicación está pensada para mejorar las utilidades que ofrecen los fabricantes con sus tarjetas gráficas, y así aprovechar la salida de televisión de éstas. Cuenta con muchas posibilidades, tanto en lo que se refiere a los formatos de televisión que soporta como a los ajustes de tamaño, aspecto y audio. Asimismo, incluye la siempre interesante función de temporizador y la opción de visualizar los contenidos tanto en el monitor como en la televisión. TVTool funciona con la mayoría de tarjetas con chipset NVIDIA, desde TNT, TNT2, TNT Ultra hasta la gama GeForce (incluida la GeForce 4), siempre y cuando posean salida de televisión. En la versión shareware, al cabo de 15 minutos aproximadamente aparecen en el televisor las barras de color de la carta de ajuste.



> Reproductor BSPlayer 1.02 Build 812
Estamos ante una de las utilidades que mejor reproduce DivX. Es un programa rápido, fiable, y posee multitud de prácticas opciones. Algunos de sus aspectos más destacables son la posibilidad de utilizar *skins*, mostrar subtítulos, reproducir ficheros AVI, MPG, ASF, WMV, WAV, MP3… Y su completo soporte multilingüe (preparado para más de veinte idiomas). Asimismo, dispone de un tamaño de ventana ajustable, lista de reproducción de archivos y soporte para ficheros AVI.



También para tu móvil >

EN LA ERA DE LA CONVERGENCIA DIGITAL, LOS MÓVILES SON CADA VEZ MÁS «ORDENADORES». POR ELLO, CADA DÍA SE DESARROLLAN MÁS UTILIDADES ESPECÍFICAS PARA ESTOS APARATOS.

> Encriptación de mensajes
Sólo para el Nokia 6600, MessageVIP 1.0 permitirá establecer un sistema de cifrado para mensajes SMS. Mediante un sencillo sistema de sustitución de letras, el móvil codificará un mensaje y lo enviará a un contacto determinado. El receptor únicamente ha de invertir el proceso para comprender el mensaje. Un modo rápido y sencillo de aumentar la confidencialidad de los SMS.



> Cliente MSN para el P800/P900
Java MSN Client es una aplicación de mensajería instantánea para Sony Ericsson P800/P900. Un cliente desarrollado en Java con el que el usuario podrá conectarse al popular MSN Messenger. De esta manera, los adictos podrán mantener siempre su cuenta *on-line* o conectarse en cualquier momento y lugar. Sus funciones, permitirán determinar nuestro estado, añadir contactos o modificar nuestros datos.

Un modo cómodo de hablar desde el PC >

HABLAR CON FACILIDAD DESDE NUESTRO ORDENADOR ES POSIBLE GRACIAS A ESTOS INTERESANTES PROGRAMAS QUE PERMITEN REALIZAR DE FORMA CÓMODA Y RÁPIDA LLAMADAS, CON SÓLO UN MICRÓFONO Y UNA CONEXIÓN A INTERNET.

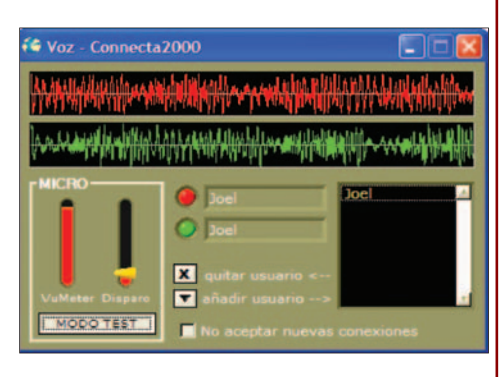
> La calidad de Skype

Este programa, del que ya hemos hablado en otras ocasiones en PC ACTUAL, presume de una mayor calidad de sonido que el resto de aplicaciones destinadas a realizar llamadas gratuitas por Internet. Con un simple clic se realiza la conexión telefónica, y se puede descolgar cuando llaman, colgar, e, incluso, comunicar si ya se está hablando con otra persona. Posee lista de amigos, un buscador de personas rápido y completo, diferentes estados (disponible, invisible, ocupado, etc.), y hasta registro de llamadas perdidas. Es muy fácil de usar y junto a sus funciones de voz también permite enviar mensajes de texto.



> Conferencias múltiples con Connecta 2000

Nos hallamos frente a un programa de comunicación P2P (*peer to peer*), que funciona bajo el protocolo TCP/IP. Su función consiste en comunicarnos con otros usuarios de Internet, estén o no en ese instante conectados. Para ello, dispone de interesantes opciones como la videoconferencia privada o múltiple con hasta 100 usuarios simultáneos, la voz sobre IP o la multiconferencia de voz. También cuenta con *chat*, transferencia directa de archivos, mensajes instantáneos, reproductor de radio MP3, etc.



> FireFly, para los más habladores

Esta utilidad permite mantener charlas de voz vía Internet, como si fuera por teléfono, y pagar únicamente el precio de la conexión. Para que funcione es imprescindible que la persona a la que se llama también disponga del programa y que ambos usuarios cuenten con un número único de registrado en la web de FireFly. Si éste es nuestro caso, su uso es muy sencillo: simplemente marcaremos el número de la persona a la que deseamos llamar directamente desde la interfaz del programa, o la seleccionaremos de la lista de contactos. Es posible realizar llamadas de todo tipo (nacionales, internacionales...), así como dejar mensajes de voz o enviar mensajes de texto, como si de un programa de mensajería instantánea se tratase.



Linux contraataca >

DESDE LA OFIMÁTICA BÁSICA A LA PROGRAMACIÓN AVANZADA, EL SISTEMA OPERATIVO LINUX TIENE RESPUESTAS PARA TODO.

> PHP 5, interpretando scripts

Desde sus primeros pasos, la versión 5 del lenguaje de creación de sitios web por excelencia ha crecido y madurado hasta convertirse en un potente lenguaje de programación orientado a objetos… A ello hay que añadir un nuevo motor Zend II y mayor capacidad de interacción con XML, con SimpleXML, con nuevas extensiones como SOAP o MySQLi, o con una base de datos empotrada SQLite. PHP 5 es un intérprete de *scripts* PHP Open Source, especialmente diseñado para el desarrollo web, ya que se trata de un lenguaje de programación que se empotra en el código HTML. PHP es rápido, a pesar de ser interpretado, multiplataforma y dispone de una gran cantidad de librerías que facilitan el desarrollo de las aplicaciones.



> Para el hogar, SUSE Linux 9.1

SUSE Linux puede encontrarse en su edición personal o profesional. Esta distribución está optimizada para el uso de KDE, aunque de igual manera trabaja sobre escritorios como GNOME, IceWM, Window Maker, Xfce...

En lo que a configuración e instalación de paquetes se refiere, YaST2 está pensada para unificar toda la administración y el mantenimiento de SUSE de una manera centralizada. En SUSE 9.1 encontraremos aplicaciones como el navegador MozillaFirefox 0.8, Gaim 0.75, Kernel 2.6.4, GIMP 2.0.0, la grabadora de CD y DVD K3B 0.11.7, la *suite* de oficina OpenOffice.org 1.1.2, el cliente de correo Thunderbird 0.7.3... Y así hasta completar un conjunto de utilidades que nos permitirán sacarle todo el provecho a nuestro ordenador.

SuSE

Los PDA están de moda

El liderazgo de HP en el mercado de ordenadores de bolsillo impulsa el lanzamiento de cuatro modelos que abarcan desde la línea más básica a la gama más profesional.

Tras cuatro años y medio desde el nacimiento del iPAQ, HP lidera el mercado de ordenadores de bolsillo con una cuota del 46,2%, mientras que el segundo ostenta un 22,9%. En este tiempo, Windows CE también ha experimentado un meteórico ascenso, pasando a ocupar una cuota de 68,2% frente al 29% de Palm OS.



En el iPAQ hx4700 el escritorio se puede contemplar en horizontal.

Según Carlos Prieto, director de nuevas tecnologías de HP, el salto cualitativo en la popularización de los PDA de HP ha sido la comercialización de paquetes con GPS y Bluetooth. De igual forma, su público objetivo abarca tanto al usuario profesional como al particular.

En este marco, HP anuncia el lanzamiento de cuatro modelos. En la línea más básica y económica (299 euros) tenemos el rz1710, que está dirigido al gran consumo e integra un procesador Samsung a 203 MHz. Le sigue en prestaciones el rx3715 que, en palabras de Alfredo García, director de movilidad, constituye un auténtico centro multimedia, ya que incorpora una cámara digital Photosmart 1.2 y software fotográfico, además de contemplar la posibilidad de efectuar *streaming* de audio con el PC; su precio, 499 euros. Por su parte, el h6340 cuesta 699 euros y posee una autonomía equivalente a una jornada laboral gracias, entre otras cosas, al reducido consumo de su procesador Texas Instruments a 168 MHz. En este equipo con teléfono integrado se reúnen las tecnologías de comunicación GSM/GPRS, WiFi y Bluetooh, y con el paquete se adjunta un teclado adicional. Finalmente, el hx4700, con un importe de 749 euros (todos los precios incluyen IVA), se instala en la gama más alta, presumiendo de tener la pantalla de mayores dimensiones (cuatro pulgadas) y mejor resolución. Este iPAQ dispone de *touchpad*, ranuras para tarjetas CF y SD y está gobernado por un Intel PXA270 a 624 MHz. Por último, como el resto de unidades presentadas, el hx4700 hace alarde de WiFi, Bluetooth y puerto de infrarrojos.

www.hp.es

Más capacidad en los nuevos dispositivos

Lo último en reproductores Rio

Esta nueva generación de reproductores de Rio tiene como característica una navegación y control mucho más simples e intuitivos. Con un diseño deportivo y delgado, y con un 20% más de memoria que el mini iPod, el Rio Carbon, del tamaño de una tarjeta, es capaz de almacenar 80 horas de música MP3. A la venta por un precio recomendado de 325 euros, dispone de conexión USB 2.0 y grabación de voz, y es compatible con PC y Mac. Por su parte, Rio Forge es el último diseño deportivo de la firma, basado en el anterior Rio Cali. Entre sus características destacan su dureza y durabilidad, su memoria expansible con tarjetas SD/MMC, el brazalete deportivo y cronómetro y, en su versión de 256 Mbytes, una grabadora FM. Los precios del Rio Forge 128 y Rio Forge 256 son, respectivamente, de 189 y 145 euros.

www.rioaudio.com

Solo ante el peligro

Publicidad

Odio los anuncios en los que me intentan vender «un mundo feliz». Esos en los que tratan de hacerme creer que comprando tal cosa o haciéndome cliente de tal banco o tal compañía de seguros no sólo voy a adquirir un bien o servicio sino algo más, algo intangible claro, algo así como «una sensación de vivir». Y los odio porque no dejan de ser un engaño, porque tras esos preciosos anuncios te topas con la realidad que es tan gris como siempre y descubres que el servicio que te dan no sólo no es lo que te venden sino que a lo mejor funciona de pena. Esto viene a cuento porque esto cada vez es más usual en el campo de «lo digital». Especialmente grave me parece lo de la telefonía móvil donde operadoras y fabricantes tratan de vendernos un mundo feliz en el que pasarse el día colgado del móvil, mandando mensajitos cargados de Mbytes o descargando insulsos vídeos para verlos en minúsculas pantallas... Por supuesto esto también implica cambiar de móvil cada dos por tres no sea que nos quedemos «fuera de onda» sin un aparato revolucionario que, en unos meses, acabará en el cajón del olvido.

Óscar Condés
oscar.condes@vnubp.es



El T5 posee 256 Mbytes de memoria

PalmOne acaba de presentar el Tungsten T5, un ordenador de mano con 256 Mbytes de memoria Flash no volátil y la posibilidad de funcionar como disco duro portátil.

Por 459 euros (IVA incluido), los usuarios pueden adquirir uno de los PDA más potentes del mercado. Su principal baza son los 215 Mbytes de memoria libres que permiten guardar todo tipo de ficheros (el resto lo ocupa la ROM). Además, se trata de memoria no volátil, de manera que si el dispositivo se descarga no se perderán los datos.

Junto a la inclusión de un procesador XScale a 416 MHz, una pantalla a color de 320 x 480 de resolución y la tecnología Bluetooth, otra de las características que más llaman la atención es que puede utilizarse como disco duro portátil, puesto que es posible conectarlo al puerto USB de cualquier PC para acceder a sus archivos.

En el capítulo software, esta solución viene equipada de serie con Palm OS 5.4, DataViz Documents To Go 7.0 —facilita la compatibilidad con las aplicaciones Word, Excel y PowerPoint de Microsoft—, el cliente de correo VersaMail 2.7, el navegador web Blazer 4.0, eReader o RealOne Player, entre otros.

Al margen de la presentación del T5, los directivos de PalmOne en España han anunciado la comercialización de dos nuevas soluciones GPS para este otoño. Se trata del Zire 31 y el Zire 72. El primero, con un precio de 349 euros, incluye pantalla a color, receptor GPS, base y la última versión de MapSonic, el software de navegación de ViaMichelin con voz de guía paso a paso. Por su parte, el Zire 72 cuesta 519 euros y ofrece un paquete completo de navegación GPS de ViaMichelin. Además, incluye una cámara digital de 1,2 megapíxeles y un reproductor MP3.

www.palmone.com/europe



La compañía presenta la E-300

Olympus se atreve con las reflex digitales

Con ocho millones de píxeles y un diseño muy compacto para una cámara reflex digital, la nueva apuesta de Olympus pretende competir con las cámaras SRL digitales de otros fabricantes como Canon o Nikon. En esta ocasión se ha conseguido reducir su tamaño reemplazando el penta-prisma por un visor óptico TTL tipo Porro. Además, esta reducción ha permitido introducir un *flash* integrado en el propio cuerpo de la cámara. Compatible con los objetivos Zuiko Digital (incorpora un *zoom* de esta marca de 14-45 mm), la nueva SRL digital de Olympus cuenta con un filtro de ondas supersónicas que asegura que el polvo no entre en el objetivo cuando éste se está cambiando. La E-300 está basada en el estándar Cuatro Tercios y viene con procesador de imagen TruePic Turbo (que le permite procesar las imágenes más rápido) y CCD de transferencia de cuadro completo.



Por otro lado, Olympus también lanza dos cámaras de cuatro megapíxeles, la AZ-2 zoom, de la que destaca su LCD de 2,5 pulgadas, su delgado cuerpo de metal y su *zoom* óptico de 2,8x, y la C-470 *zoom*, una cámara muy fácil de usar con *zoom* óptico de 3x y ocho modos de escena.

www.olympus.es

Inovix Technology lanza su oferta

El mundo digital se enriquece

Tarjetas Compact Flash y SD con conexión USB, MP3 con Bluetooth, DVD portátiles... son algunos de los productos que Inovix Technology comercializa en España. Empresa subsidiaria de J.J. Holdings Internacional, está especializada en la fabricación de productos informáticos. En Europa dispone de oficinas en varios países y hace seis meses desembarcó en España distribuyendo sus dispositivos directamente al sector *retail* de cadenas de distribución y grandes superficies.

Entre los productos presentados, destaca el iMP-BT300, un reproductor MP3 multifuncional con Bluetooth, grabadora, dispositivo de almacenamiento con USB, etc.

Junto a sus cámaras digitales de 3 a 6 megapíxeles, también destacan los DVD portátiles o las tarjetas Compact Flash y SD con conexión USB. Por último, es reseñable el CE PC, un producto exclusivo de diseño compacto que combina un potente PC, home theatre y sistema de audio.



www.inovixeu.com

La compañía pone a disposición de los usuarios su primer **smartphone**

Panasonic renueva sus móviles

De cara al otoño, Panasonic ha decidido dar un nuevo aire a su gama de productos de telefonía móvil. Basándose en el diseño y en la diferenciación, la firma pone en la calle desde dispositivos básicos hasta su primer teléfono inteligente.

En la gama más baja, dirigida un público joven, ha renovado su oferta de mini móviles con los modelos A100, A101 y A102, todos ellos con funciones básicas de voz, un precio asequible y un tamaño muy reducido. En un segundo estatus se encuentra el X100, un aparato muy pequeño que incorpora cámara digital y pesa 66 gramos. Otros diseños, dirigidos a un público más exigente, son el X300, X400 y X500. Todos ellos con cámara VGA y con distintas particularidades. Por ejemplo, el primero es un móvil con pantalla *pop-up* que se convierte en una cómoda cámara digital, el segundo es el más delgado de la firma hasta la fecha y el tercero es el primer *slide phone* de la compañía, cuya propiedad principal es su capacidad para cambiar de orientación (colocarse en horizontal) y convertirse en una cámara digital tradicional.

Por último, Panasonic entra de lleno en el segmento de los teléfonos inteligentes dirigidos a un público que necesita el terminal como herramienta de trabajo. El X700, modelo con el que inaugura la gama, corre sobre sistema operativo Symbian, tiene capacidad de vídeo, soporta Java y permite editar documentos de Word, Excel y Power Point. Su peso es algo mayor a los 100 gramos y cuenta con Bluetooth y reconocimiento de voz.

Estos productos abarcan una amplia variedad de precios, pero como referencia destacamos los 229 euros del X400 frente a los 600 euros del X700. Panasonic ha vendido en lo que va de año en España más de 600.000 terminales.

www.panasonicmobile.com

Sony anuncia su Photo Vault

Una regrabadora pensada para fotógrafos

Uno de los problemas más habituales de los fotógrafos aficionados que llevan consigo su cámara digital de vacaciones es el limitado espacio de la tarjeta o tarjetas de memoria de la cámara. Este obstáculo se puede salvar comprando más tarjetas de memoria o utilizando la nueva mini-grabadora de CD presentada por Sony. La Photo Vault graba discos de ocho centímetros (200 Mbytes) directamente con una conexión USB a la cámara o con una tarjeta de memoria Memory Stick.

Este dispositivo además cuenta con una salida de vídeo para televisión, lo que elimina la necesidad de utilizar un PC para guardar o ver las fotografías realizadas. El Photo Vault permite grabar un disco en unos 9 minutos gracias a su velocidad de escritura 4x, así como rotar las imágenes o presentarlas como si se tratara de diapositivas.

www.sony.com

Canon llega a los 16,7 megapíxeles

Canon ha presentado su nuevo buque insignia, la EOS-1Ds Mark II, su SRL digital más ambiciosa del mercado. Incorpora un sensor CMOS de fotograma completo (24 x 36 mm) y 16,7 megapíxeles, con lo que puede reproducir imágenes que se pueden convertir a TIF sin comprimir de 50 Mbytes a 24 bit de profundidad de color, un tamaño más que aceptable para fotógrafos profesionales.



Su nuevo adaptador inalámbrico IEEE 802.11b/g permite transmitir las imágenes en pocos segundos a través de una red WiFi. La cámara arranca en tan sólo 0,3 segundos, cuenta con un ISO 100-1600, FireWire, doble ranura para tarjetas SD y CF/CF II, una pantalla LCD de 2 pulgadas y grabación simultánea en RAW y JPEG.

Canon también ha lanzado dos nuevas cámaras de 7,1 megapíxeles: la PowerShot G6, que sustituye a la G5 y la PowerShot S70.

Por otro lado, la compañía ha anunciado novedades en su gama IXUS, como los modelos 40 y 30.

www.canon.es

El **terminal** es compatible con todo tipo de redes UMTS

V800, la tercera generación de Sony Ericsson



Llega la telefonía de tercera generación y con ella los terminales, entre ellos el modelo Sony Ericsson V800. Una de las características más llamativas son sus dos pantallas LCD, una en el interior, de 2,2 pulgadas, y en la tapa otra más pequeña donde se muestra una fotografía o identificador de la llamada entrante previamente definido por el usuario. La pantalla exterior sirve, además, para realizar encuadres y sacar fotos, ya que el objetivo de la cámara se encuentra en el interior del teléfono. El CCD es de 1,3 Mpíxeles y el objetivo dispone de una lente giratoria Motion Eye.

Por su parte, el teléfono cuenta con un motor de juegos Java 3D y puede intercambiar datos con el exterior a través de su puerto Bluetooth. El teléfono, concebido como un pequeño PDA, puede reproducir música, navegar por Internet, o gestionar datos almacenados en un Memory Stick. El V800 ha sido fabricado en exclusiva para Vodafone, y será lanzado a finales de año.
www.sonyericsson.com

Presentada la Dynax 7D



Konica Minolta lanza su primera cámara réflex digital que ofrece como características más destacadas un CCD de 6,1 megapíxeles (tamaño APS), una gran pantalla de 2,5 pulgadas y, como elemento «estrella», la inclusión en el propio cuerpo de la tecnología *antishake* para obtener imágenes más nítidas, una novedad en el sector de las cámaras réflex.
La nueva Dynax 7D viene a situarse en el sector de las DSLR de gama media, por ello, aunque su precio aún no es oficial, se calcula que superará la franja de los 1.500 euros.
www.konicaminolta.es

Las propuestas de otoño de Sanyo

Como novedades cabe destacar una nueva cámara de vídeo digital con un tamaño muy reducido y tan sólo 159 gramos de peso, la VPC-C4EX. A pesar de sus pequeñas dimensiones, esta cámara permite grabar vídeo en soporte SD con calidad MPEG-4 y realizar fotografías de 4,2 megapíxeles. Sanyo también ha anunciado su nueva VPC-A5EX, una cámara de fotos digital de 5 megapíxeles en la que destaca su función Super Macro, para hacer fotos a 2 centímetros y su *zoom* óptico 2,8x.
Por otro lado, la compañía también ha lanzado dos reproductores de MP3 con memoria interna de 128 y 256 Mbytes, el DMP-M1200GB y el DMP-M1000GB, que incorporan grabadora de voz y sintonizador FM, además de una pantalla LCD de siete colores y ecualizador gráfico.
www.sanyo.es

Diario de un reportero digital > Una de tribus

DVD

Tribus primitivas mantienen vivas tradiciones desde hace más de 10.000 años. Para sus miembros, la tecnología constituye todo un acontecimiento. Veamos sus reacciones.

Recién llegado a Etiopía organicé con otros cuatro viajeros una ruta en *jeep* por el sur para ver a una serie de tribus que habitan en el Valle del río Omo, y que se cuentan como las más primitivas del mundo junto con algún reducto en la Amazonia, en el Congo o en Papúa. El contraste tecnológico entre estas tribus y el multimediático hombre blanco que las visita es uno de los más grandes que encontraré en mi viaje. Los Mursi, con los enormes platos bajo el labio, son los más sorprendentes, pero también los Karo, los Geleb o los Hamer, con sus ropas, peinados y pinturas corporales. Todos ellos mantienen vivas tradiciones que parecen tener 10.000 años de antigüedad. Lamentablemente, el único elemento moderno ampliamente difundido entre estas tribus es el rifle Kalashnikov.
Desde que empezaron a recibir turismo, en casi todas las tribus, para tomar fotos o vídeo hay que pagar una pequeña cantidad. Sin embargo, cuando descubren que en mi cámara digital se pueden ver casi instantáneamente, muchos de ellos me piden que les tome una y que se la enseñe. En el mercado de Dimeka, una



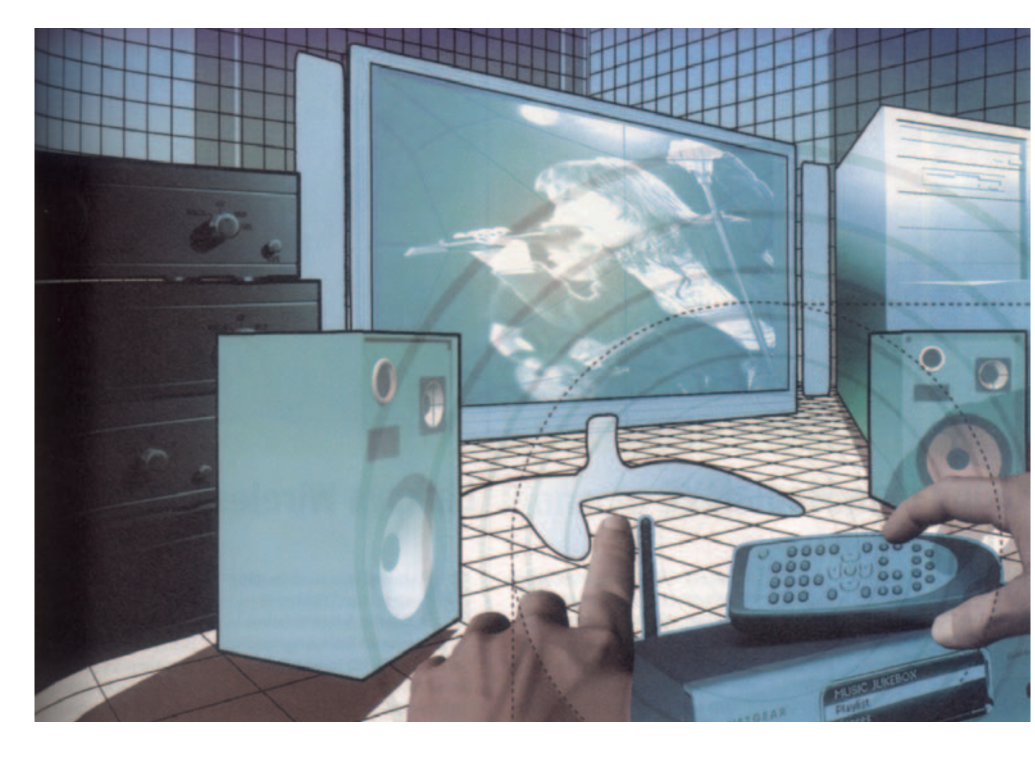
mujer me pidió una foto digital. Tal fue la alegría (o el susto), que me cogió por la mano y me empezó a agitar en el aire como si fuera un muñeco, riéndose y gritando para que todos vieran su foto. Casi me desmonta. Desde entonces sólo tomo fotos a niños, por si acaso.
Ferrán Guayar

Libertad para transmitir

Transferir imágenes, sonido y vídeo desde el PC al televisor nunca fue tan fácil

La tecnología de *streaming* es relativamente nueva pero está ganando popularidad rápidamente, ya que nos permite disfrutar de nuestra colección multimedia desde el ordenador. Analizamos 6 dispositivos que expanden nuestro horizonte en el terreno del ocio digital.

Por Laboratorio Técnico



A medida que más gente se interesa por tener su biblioteca digital en su PC, crece la demanda de dispositivos que permiten que escuchemos nuestros MP3 en el equipo de alta fidelidad y que veamos fotografías digitales y películas en nuestro televisor.

A la hora de elegir el dispositivo de *streaming* que hará las veces de puente entre ordenador y televisión/cadena de música, debemos tener en cuenta que proporcione un enlace inalámbrico entre los equipos, ya que mientras el PC suele estar en una habitación, los aparatos de electrónica de consumo se ubica en el salón. A pesar de ello, todos los productos analizados en la presente comparativa también cuentan con una opción cableada para aquellos casos en los que prefiramos echar mano de una conexión tradicional.

En esta ocasión, nos hemos centrado en seis de los últimos dispositivos capaces de transferir contenidos digitales y los hemos enfrentado en distintos escenarios de uso cotidiano. Los productos de la comparativa disponen de una variada selección de funcionalidades, pero mientras que algunos se enfocan en las capacidades de audio, vídeo e imagen digital, otros limitan su capacidad a la transferencia de audio por *streaming*. En cada uno de los aparatos hemos estudiado su rango de características, el rendimiento, la facilidad de uso, y lo más importante, la relación calidad/precio.

Dispositivos para todos los gustos

El pasado mes de marzo realizamos una comparativa en la que adelantábamos nuestras impresiones sobre dos de los productos que han vuelto a entrar en juego. El Pinnacle ShowCenter se ha remodelado e incluye conectividad inalámbrica 802.11g, una opción muy importante que le hace ganar muchos enteros. Por su parte, el desarrollo de SMC no ha cambiado demasiado en su enfoque y prestaciones. La variedad del resto de soluciones (algunas ofrecen soporte para vídeo, otras no) y sus entradas y salidas de audio y vídeo terminan de confirmar la orientación de estos aparatos.

Su funcionamiento es básicamente el mismo en todos los casos. La mayoría de ellos se conectan al PC mediante una conexión de cable (Fast Ethernet 10/100) o inalámbrica, y al televisor o equipo de sonido mediante cables de vídeo compuesto, S-Vídeo y euroconector o, en el caso del sonido, RCA estéreo y S/PDIF coaxial. Este hecho hará que el dispositivo actúe como pasarela entre los contenidos que están almacenados en nuestro PC y el equipo de vídeo o audio de nuestro salón. Para gestionar su funcionamiento, tendremos que hacer uso de las interfaces que nos proponen los distintos fabricantes, que con mayor o menor acierto permiten configurar las funciones de cada aparato y establecer los parámetros de reproducción.

Lamentablemente, sólo el ShowCenter de Pinnacle es capaz de manejar archivos DivX y XviD, dos de los estándares más utilizados y que, sin embargo, no parecen tener cabida en estas soluciones. Y es que la mayoría de ellas sólo aceptan MPEG-1 y MPEG-2 como cadenas de vídeo válidas, si es que disponen de la función de transferencia de vídeo vía *streaming*. La opción clara a estas propuestas es la que presentan los reproductores de DVD con soporte para DivX (y que también permiten el visionado y reproducción de diversos formatos de imagen y sonido), o incluso las cadenas de sonido con soporte para CD-RW y ficheros MP3. El único engorro de estas últimas alternativas es que debemos contar con nuestras colecciones de audio, vídeo e imagen en soporte CD o DVD, algo que muchos usuarios ya hacen para salvaguardar su información, de modo que a la hora de optar por una u otra solución aconsejamos estudiar también esta posibilidad.

En resumen, la transmisión por *streaming* tiene funcionalidades atractivas, pero obliga

Características generales de los reproductores de streaming analizados

Fabricante	Hauppauge	Linksys	NetGear
Modelo	**MediaMVP**	**Wireless-B Media Adaptor**	**MP101**
Precio	99,99 euros, IVA incl.	200 euros, IVA incl.	188 euros, IVA incl.
Teléfono	93 414 71 79	900 902 923	902 678 778
Web	www.hauppauge.com	www.linksys.com	www.netgear.es
Características			
Streaming de imagen / vídeo	Sí / Sí	Sí / No	No / No
Streaming de sonido	Sí	Sí	Sí
Radio por Internet	No	No	Sí
Formatos de imagen	JPEG y GIF	JPEG, GIF, BMP y TIF	No / No
Formatos de audio / vídeo	MP3 / MPEG-1 y MPEG-2	MP3 y WMA / No	MP3 y WMA / No
Sistemas operativos	Windows 2000 / XP	Windows XP	Windows 98, Me, 2000 y XP
Red inalámbrica	No	802.11b	802.11b
Encriptación WEP	No	64 o 128 bits	64 o 128 bits
Red de cable (Ethernet)	Sí	Sí	Sí
Salida RCA / Vídeo compuesto	No / No	Sí / Sí	Sí / No
S-Vídeo / euroconector / S/PDIF (1)	No / Sí / No	Sí / No / No	No / No / No
Peso (g)	250	370	620
Dimensiones (mm)	160 / 144 / 37	50 x 160 x 190	271 x 221 x 44
Calificación			
Valoración	3,9	4,3 (PC Actual Mejor Compra)	4,2
Precio	3,2	2,9	2,9
GLOBAL	**7,1**	**7,2**	**7,1**

a tener el PC encendido para que actúe como servidor de contenidos. De modo que si estáis interesados en descubrir las posibilidades que ofrecen las colecciones digitales, seguid leyendo y descubrid cómo liberarlas de los límites que impone el ordenador.

El hogar digital avanza

Según un estudio de Parks Associates (*www.parksassociates.com*), el 15% de los hogares estadounidenses dispone de algún tipo de enlace entre el PC y la televisión o el equipo estéreo. La cifra para otros mercados debe ser similar, lo que confirma una evolución en esa sincronía entre la informática y la electrónica de consumo tradicional. Los dispositivos de *streaming* de audio y vídeo se sitúan como uno de los medios más prácticos para establecer este enlace. El mismo estudio afirma que cerca del 75% de los usuarios ha utilizado alguna vez su cadena de música para reproducir pistas extraídas de un ordenador y el 43% ha hecho lo propio con fotografías. Evidentemente, en estos porcentajes influye mucho el uso de los CD y DVD creados con el PC y luego compartidos con amigos y familiares.

Por otro lado, las redes inalámbricas han entrado con fuerza en este mercado,

Los reproductores DVD con soporte DivX son la gran alternativa a estas soluciones de *streaming*.

PC Actual opina...

Elegir un ganador para esta comparativa ha sido especialmente complicado, debido en parte a la gran variedad de características que proporcionaban estas soluciones. Mientras que algunas sólo son capaces de transferir sonido, hay otras que también permiten disfrutar del vídeo. Así pues, antes de decidir qué producto adquirir, debemos tener claro el uso que le vamos a dar. Si no vamos a necesitar las capacidades de vídeo, podremos ahorrar optando por un desarrollo que sólo contemple la transferencia de audio.
El mejor de los dispositivos analizados cumple con todas las exigencias en cuanto a rendimiento, precio y facilidad de uso. Se trata del Pinnacle ShowCenter, que es el que cuenta con más salidas de audio y vídeo y es capaz de descodificar ficheros XviD y similares para transferirlos sin problemas. Su interfaz no es tan clara como en otros desarrollos pero la inclusión de serie de 802.11g completa una solución realmente notable.
El modelo Wireless-B Media Adaptor de Linksys, por su parte, también ha sobresalido entre el resto de competidores, principalmente por lo sencillo de su uso. Obviamente, tendremos que resolver la configuración inalámbrica, algo que puede ser un poco complicado a pesar de que los asistentes preparados para facilitarnos este proceso nos ayudarán en gran medida. Lamentablemente, este desarrollo también tiene ciertos puntos débiles, como la ausencia de una salida de audio digital o la inexistencia de soporte para escuchar la radio a través de Internet. Probablemente, una actualización del *firmware* en el futuro solventará este apartado. Por último, tenemos que tener en cuenta que esta solución no es capaz de transmitir vídeo, de modo que tendremos que optar por otro dispositivo para disfrutar de esta funcionalidad.
El MP101 de NetGear ha sido el tercero de los productos analizados que ha conseguido una recomendación, ya que, aunque no ofrece tanta compatibilidad como el Squeezebox ni tampoco cuenta con su número de salidas digitales, es capaz de ofrecer una capacidad de *streaming* de audio notable a un buen precio. Si necesitamos más calidad deberíamos optar por el Squeezebox, pero para los usuarios domésticos creemos que el dispositivo de NetGear es una excelente opción.

Pinnacle	Slim Devices	SMC
ShowCenter	**Squeezebox**	**EZ-Stream**
299,99 euros, IVA incluido	279 dólares (venta on-line)	290 euros, IVA incluido
91 395 63 72	n.d.	91 352 40 00
www.pinnaclesys.com	www.slimdevices.com	www.smc-europe.com
Sí / Sí	No / Sí	Sí / Sí
Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí
JPEG, GIF, BMP y PNG	No	JPEG y BMP
MP3 / MPEG-1, MPEG-2, AVI MPEG-4 y XviD	MP3, WMA, PCM, AAC, FLAC y OGG / No	MP3 / MPEG-1 y MPEG-2
Windows 2000 / XP	Windows 98 y superiores, Mac OS X 10.1, Linux y Solaris	Windows 98 y superiores
802.11g	802.11b	802.11g y 802.11a
64 o 128 bits	64 o 128 bits	64 o 128 bits
Sí	Sí	Sí
Sí / Sí	Sí / No	Sí / Sí
Sí / Sí / Sí	No / No / Sí	No / No / No
2560	350	320
430 x 292 x 41	216 x 117 x 48	70 x 167 x 162
4,9	4,2	4,4
2,5	2,6	2,5
7,4 (PC Actual Mejor Compra)	**6,8**	**6,9**



haciendo posible el establecimiento de enlaces mucho más versátiles en el hogar y ofreciendo anchos de banda suficientes para el visionado de filmaciones con compresión de alta calidad, incluidos los DVD. En páginas como eHomeUpgrade (*www.ehomeupgrade.com*), se demuestra el buen estado de salud de unos dispositivos que parecen tener más éxito al otro lado del charco, donde los fabricantes tradicionales lanzan sus productos en primer lugar. Firmas como Creative o Kenwood también se han animado a presentar soluciones en este sentido, sin embargo una de las novedades más interesantes nos ha llegado de ViewSonic, que a través de su división de Networking Media acaba de dar a conocer su WMA100, un adaptador inalámbrico con conectividad 802.11g que contempla la posibilidad de conectarlo a monitores y TFT mediante salidas VGA y DVI. En este apartado, también entran en juego los *gateways* que disponen de discos duros de 80 y 120 Gbytes y que permiten almacenar películas y fotos para no tener la obligación de mantener encendido el PC a la hora de realizar el *streaming* final. **PCA**

Hauppauge MediaMVP

La ausencia de conectividad inalámbrica y su incómoda interfaz son los puntos más débiles del producto más económico

● ● ● En lo que se refiere al diseño, este desarrollo no tiene un aspecto tan atractivo como el de otros dispositivos. Evidentemente, el exterior no lo es todo, pero nos encontramos con que, una vez en marcha, la interfaz de gestión de esta solución tampoco nos ofrece una fiel aproximación a las funciones que soporta. Aunque a primera vista los menús parecen muy sencillos, sigue siendo complicado navegar a través de las diferentes opciones.

Al contrario de lo que sucede con otros dispositivos de la comparativa, MediaMVP no da soporte para ningún tipo de conectividad inalámbrica, ni de forma opcional ni de serie. Eso sí, si contamos con el *kit* apropiado, podemos conectarlo a una red *wireless* utilizando un *bridge* que permita este enlace. Conectado a una Ethernet tradicional, el ingenio de Hauppauge no da problemas a la hora de transmitir por *streaming* audio, imágenes o vídeo. Los formatos MPEG-1 y MPEG-2 pueden ser transferidos con este desarrollo, pero a la hora de escuchar música sólo da soporte para la compresión MP3. Aparte del conector RJ-45, la única salida adicional que proporciona es el euroconector para el vídeo.

Sin duda, la clara ventaja de este producto frente a otros competidores con capacidades inalámbricas es su coste. Si no tenemos necesidad de utilizarlo sin cables, este reproductor realizará el trabajo sin problemas.

Aun así, no debemos olvidar que, por naturaleza, este tipo de aparatos han sido creados para su emplazamiento a cierta distancia del PC, con lo que, en este caso, tendríamos que echar mano de un montón de cables de red. Por tanto, si estamos considerando adquirirlo, tendremos que tener en cuenta este factor.

En resumen, con una interfaz mejorable, el MediaMVP cuenta con algunas ausencias de importancia. Por ello, si podemos gastar algo más de dinero, estaremos mejor cubiertos por algún producto con capacidad inalámbrica, aunque no se puede olvidar que permite transmitir imágenes, vídeo y sonido por sólo 100 euros.



MediaMVP

Características
Dispositivo de transferencia de contenidos audio, imágenes y vídeo. Conector RJ-45. Salida de vídeo por euroconector

Precio
99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Hauppauge
Tfn: 93 414 71 79

Web
www.hauppauge.com

Calificación

Valoración	3,9
Precio	3,2
GLOBAL	**7,1**

Linksys Wireless-B Media

Incluso contando con la ausencia de soporte para vídeo, esta solución marca la pauta de este tipo de dispositivos

Wireless-B Media Adaptor

Características
Dispositivo de transferencia de imágenes y sonido. Conector RJ-45 y conectividad 802.11b. Salidas de audio RCA estéreo, vídeo compuesto y S-Vídeo

Precio
200 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Linksys
Tfn: 900 902 923

Web
www.linksys.com

Calificación

Valoración	4,3
Precio	2,9
GLOBAL	**7,2**



● ● ● Con una carcasa de aspecto atractivo, no debería tener ningún problema a la hora de trabajar conjuntamente con nuestro equipo de sonido. No es posible realizar *streaming* de vídeo, pero permite reproducir ficheros MP3 y WMA remotamente y transferir una buena cantidad de formatos de imagen. Tal y como su nombre sugiere, utiliza el estándar 802.11b para la transmisión. Si además usamos la antena incluida, conseguiremos aumentar la intensidad y alcance de la señal inalámbrica. También es posible conectarlo a una red tradicional gracias a su entrada RJ-45 para conexiones Fast Ethernet 10/100.

Pero si existe alguna característica que sitúa a este producto por encima de sus competidores, es su interfaz. Aparte de la pantalla inicial de configuración, que puede resultar algo compleja a primera vista, es realmente cómodo navegar por las distintas opciones. Las pantallas de menú son tan atractivas visualmente como intuitivas. Por todo ello, nos acostumbraremos a su manejo en pocos instantes, algo de lo que otros dispositivos deberían aprender.

La conectividad 802.11b integrada de serie es más que capaz de transmitir imágenes y archivos MP3 y, cuando realizamos la transferencia de imágenes, podemos conectar el Media Adaptor a la televisión utilizando la conexión de vídeo compuesto o la salida S-Vídeo. En cuanto al sonido, hemos de decir que se ha descuidado un poco debido a que no existe una salida digital. Aun así, a menos que tengamos un conjunto de altavoces caros, probablemente no apreciaremos ninguna distorsión. De otro lado, tampoco existe la opción de escuchar la radio a través de Internet.



En resumen, la ausencia de *streaming* de vídeo es suficiente para descartar a cierto número de usuarios, pero su excelente interfaz permite un control sin esfuerzo que lo hace muy recomendable para el resto. **PCA**

NetGear MP101

Bueno, bonito y barato, pero frente a otros dispositivos analizados no cuenta con soporte para transferir vídeo

● ● ● Si deseamos transmitir imágenes estáticas o una película, tendremos que optar por otra solución. Además, puesto que se limita a trabajar con audio, no es necesaria la presencia de la tecnología 802.11g y se ha incluido 802.11b en su lugar. No obstante, como ocurre con los otros productos 802.11b testeados, si disponemos de una red 802.11g, el MP101 podrá funcionar sin problemas gracias a la compatibilidad hacia atrás de estos estándares. También dispone de un puerto Ethernet, que permite conectar sin dificultad este dispositivo a una red de área local tradicional.
Configurar la unidad fue bastante fácil, aunque tuvimos que hacer varios intentos antes de conseguir que la red inalámbrica funcionase. El gran *display* de su frontal muestra la información según navegamos por los menús con el mando a distancia, proporcionando datos como el artista y el género de la pista durante su reproducción. En cuanto a su *look*, hubiésemos preferido una tipografía e incluso otro color para las fuentes de la interfaz, pero no es algo que nos disuada a la hora de comprar.
En el apartado software, el mayor peso recae en la utilidad Media Server. No tuvimos ningún problema al escanear el disco duro para encontrar contenidos digitales compatibles, algo que se realiza de forma automática nada más instalar el MP101. Puede manejar tanto MP3 como WMA, e incluso los ficheros con tasas de bits variables (VBR) son compatibles. Sin embargo, los aficionados al sonido se sentirán defraudados al comprobar que las salidas de audio son únicamente RCA analógicas. Ya que el producto se centra en esta función, hubiéramos esperado la presencia de alguna salida digital.
En definitiva, este atractivo dispositivo de *streaming* de sonido es tan fácil de instalar como de utilizar. El precio de partida podría parecer algo elevado si atendemos a la ausencia de soporte de vídeo, pero gracias a su rendimiento general, diseño y calidad del producto, creemos que consigue una buena relación calidad/precio.



MP101

Características
Dispositivo de transferencia de contenidos de audio mediante *streaming*. Conectividad por cable (conector RJ-45) e inalámbrica (802.11b). Salida de audio RCA estéreo

Precio
188 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: NetGear
Distribuidor: TechData
Tfn: 902 678 778

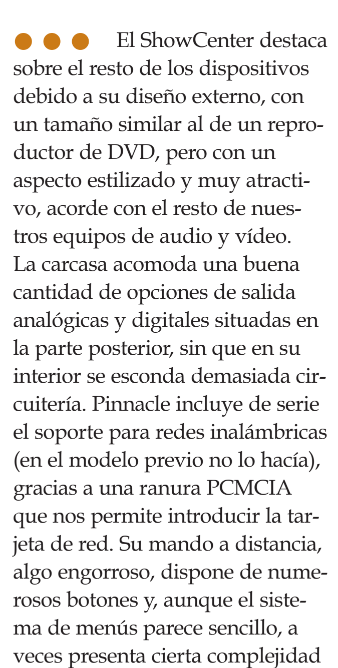
Web
www.netgear.es

Calificación

Valoración	4,2
Precio	2,9
GLOBAL	**7,1**

Pinnacle ShowCenter

Diseño estilizado para un producto con un comportamiento notable, que le ha situado a la cabeza de esta comparativa



● ● ● El ShowCenter destaca sobre el resto de los dispositivos debido a su diseño externo, con un tamaño similar al de un reproductor de DVD, pero con un aspecto estilizado y muy atractivo, acorde con el resto de nuestros equipos de audio y vídeo.
La carcasa acomoda una buena cantidad de opciones de salida analógicas y digitales situadas en la parte posterior, sin que en su interior se esconda demasiada circuitería. Pinnacle incluye de serie el soporte para redes inalámbricas (en el modelo previo no lo hacía), gracias a una ranura PCMCIA que nos permite introducir la tarjeta de red. Su mando a distancia, algo engorroso, dispone de numerosos botones y, aunque el sistema de menús parece sencillo, a veces presenta cierta complejidad a la hora de navegar por las distintas opciones.
Este ingenio facilita el *streaming* de audio y vídeo, con esta última funcionalidad haciendo buen uso del soporte 802.11g. Su comportamiento a la hora de transferir ficheros DivX y XviD es notable, y el ancho de banda ofrecido por este estándar inalámbrico es más que suficiente para lidiar con estos formatos. Si esta solución se encuentra con uno que no pueda reproducir, intentará su conversión. Lo hemos probado y los resultados no fueron del todo satisfactorios, de modo que os aconsejamos utilizar una herramienta de conversión al uso, como por ejemplo Dr. DivX (*www.divx.com*).También podremos reproducir películas en DVD gracias a los teóricos 54 Mbits/s de esta conexión, aunque en este último caso será mejor aprovechar el conector RJ-45.



Terminaremos recordando que nos ha dejado una sensación agridulce su interfaz. No obstante, la inclusión de la conectividad 802.11g hace que tengamos un dispositivo muy capaz en nuestras manos. De hecho, en nuestra opinión, estamos ante el mejor desarrollo de la comparativa, aunque no dudamos de que madurará aún más con el paso del tiempo. **PCA**

ShowCenter

Características
Dispositivo de transferencia de audio, imágenes y vídeo mediante *streaming*. Conectividad con conector RJ-45 e inalámbrica 802.11g. Salida de audio RCA estéreo analógica y S/PDIF digital. Salida de vídeo compuesto, S-Vídeo y euroconector

Precio
299,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Pinnacle
Tfn: 91 395 63 72

Web
www.pinnaclesys.com

Calificación

Valoración	4,9
Precio	2,5
GLOBAL	**7,4**

PC ACTUAL Mejor Compra

Slim Devices Squeezebox

Estamos ante una buena solución para la transmisión de audio, aunque en un principio su coste nos resulte algo elevado

● ● ● Como ocurre con el modelo NetGear MP101, este dispositivo es capaz de transmitir únicamente audio mediante la técnica de *streaming*. Sin embargo, es mucho más pequeño que su competidor, y su atractiva carcasa en color negro le confiere un aspecto externo excelente. Al igual que el MP101, dispone de una pantalla LCD de dos líneas en la que se muestra información del artista y la pista que se está reproduciendo.
En cuanto al proceso de configuración, nos ha resultado sencillo e, incluso, el establecimiento de la conectividad inalámbrica ha sido razonablemente fácil de llevar a cabo. El control de los diferentes menús puede resulta extraño en un principio, pero al poco tiempo nos acostumbraremos y accederemos rápidamente a todas las opciones. Una cosa que debemos tener en cuenta es que, al instalar el software de control para el PC, hemos de acceder al sitio web de Slim Devices, ya que no se incluye ningún CD.



Al contrario de lo que ocurre con el MP101, es capaz de dar salida de audio tanto analógica como digital.
El Squeezebox también soporta un buen rango de formatos. De este modo, no sólo es capaz de reproducir varios tipos de ficheros con diversas compresiones (incluidas MP3 y WMA), sino que lo hace en distintas plataformas al ser compatible de serie con Windows, Apple, Linux y Sun. Por supuesto, todas estas ventajas se traducen en un coste mayor. Su precio en dólares es de 279 (unos 230 euros). Si a ello añadimos que sólo trabaja con audio, quizá nos resulte demasiado caro. No obstante, su amplia compatibilidad y las salidas de audio digital bien lo merecen.

Squeezebox

Características
Dispositivo de transferencia de contenidos multimedia. Conectividad RJ-45 y 802.11b. Salida de audio RCA estéreo y coaxial digital S/PDIF

Precio
279 dólares (venta *on-line*)

Contacto
Fabricante: Slim Devices

Web
www.slimdevices.com

Calificación

Valoración	4,2
Precio	2,6
GLOBAL	**6,8**

SMC EZ-Stream

Este pequeño ingenio, a pesar de su atractivo diseño, no ha terminado de convencernos tras las pruebas realizadas

● ● ● La solución de SMC destaca especialmente por su *look* y por su pequeño tamaño, lo que nos permite situarlo en cualquier emplazamiento. Sin embargo, esta excelencia externa no viene acompañada de la misma calidad interna, como lo demuestra de entrada la aplicación que permite configurar sus opciones a través del menú en pantalla. El control remoto no es el medio perfecto para gestionar las funciones del EZ-Stream, además el sistema se ha bloqueado en varias ocasiones durante las pruebas. A ello se suma que no existe control de volumen en el mando a distancia.
Una vez nos hayamos acostumbrado a sus menús, el SMC ofrece un buen rendimiento en las redes tradicionales, pero no en las inalámbricas. Aunque la inclusión de la tecnología 802.11g parece una excelente noticia, los resultados de nuestras pruebas fueron algo decepcionantes. Más a menudo de lo deseado nos hemos encontrado con fotogramas perdidos en secuencias de vídeo, un *handicap* muy importante en este tipo de soluciones.
El EZ-Stream es capaz de transferir tanto MPEG-1 como MPEG-2, pero no soporta los formatos más extendidos, DivX y XviD, lo que de nuevo complica su valoración final. En cuanto a la reproducción de audio, no nos hemos topado con problemas, y la calidad de sonido es buena, a pesar de que sólo contamos con salidas analógicas RCA estéreo. La analógica de vídeo (compuesto), por su parte, no ofrece una imagen demasiado nítida y, por ejemplo, las fotografías pierden mucha definición frente a su visionado en el monitor del PC.
En general, existen demasiados factores (como la pobre transferencia inalámbrica de ficheros de vídeo o la limitada compatibilidad de formatos) que lo desaconsejan. Lo que es más, el precio lo sitúa entre las soluciones de gama alta, aunque su rendimiento no termina de covencernos. PCA



EZ-Stream

Características
Dispositivo de transferencia de audio, imágenes y vídeo. Conectividad RJ-45 e inalámbrica (802.11g, b y a). Salida de audio RCA estéreo y de vídeo compuesto

Precio
290 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: SMC
Tfn: 91 352 40 00

Web
www.smc-europe.com

Calificación

Valoración	4,4
Precio	2,5
GLOBAL	**6,9**

Desempolva tus viejas grabaciones



Las cintas de vídeo vuelven a nacer, pero esta vez en formato digital

VHS, Hi-8, Betamax, etc. son formatos analógicos que se degradan con el paso del tiempo o incluso cada vez que los reproducimos. Ya va siendo hora de convertir las cintas a formato digital para conseguir que perduren con los años.

El paso del tiempo cae como una losa sobre nuestras viejas grabaciones y la perspectiva de no poder verlas a menudo simplemente porque cada vez que lo hacemos pierden calidad (no es algo palpable de una reproducción a otra, pero es un hecho) no es, obviamente, atractiva. Una posible solución que durante algunos años se puso bastante de moda, es la de realizar copias de estas cintas en otras mediante aparatos específicos o simplemente poniendo en cadena dos dispositivos VHS. Sin embargo, una tercera grabación reduce increíblemente la calidad del original. La respuesta correcta pasa por digitalizar las cintas analógicas. Ésta es una idea sencilla que comprende tres procesos básicos: transferir la grabación analógica al PC, procesar los ficheros para obtener la mayor calidad posible y, finalmente, guardar el resultado en DVD o CD, formatos que gracias a su perdurabilidad consiguen que las imágenes se mantengan tan «frescas» como el primer día.

Pero, ¿cómo digitalizar las cintas analógicas sin tener que pagar a alguien para que lo haga? En las siguientes páginas explicaremos en profundidad cada uno de los tres procesos para digitalizar nuestros vídeos. Transferir los datos del vídeo original al PC es sólo una parte del proceso, ya que a menudo los originales se encuentran dañados, con bastante ruido, colores deteriorados o interferencias en la imagen. Una vez digitalizados, podremos limpiarlos utilizando herramientas muy sencillas. Pero lo mejor de todo es que no necesitaremos adquirir software especializado en ello; podremos valernos de aplicaciones freeware o shareware que minimizarán los gastos. Por supuesto, al que no le importe gastar dinero, existe un gran abanico de posibilidades tanto hardware como software.

Digitalizar VHS

Existen diversos métodos de transferir vídeo analógico al ordenador, pero la forma más económica es la de utilizar una sintonizadora de TV o una tarjeta de vídeo *all-in-one* que posea entrada de S-Vídeo, vídeo por componentes (RCA) o, en algunos casos, conexión FireWire. Con un procesador lo suficientemente potente (al menos con 1,5 GHz) podremos transferir vídeo analógico al PC en tiempo real y con calidad DV (con una tasa de datos de 3,6 Mbytes por segundo). Sin embargo, si utilizamos este método, el sonido analógico debe ser capturado por separado utilizando la entrada *line-in* de la tarjeta de sonido. Algo que no ocurre con la transferencia desde una cámara de vídeo digital, donde tanto el audio como el vídeo son transferidos conjuntamente a través de la interfaz FireWire.

Otros métodos alternativos que consumen menos recursos son también más caros. Nos referimos a las capturadoras de vídeo especializadas, tanto en formato interno como externo. Estos dispositivos convierten la señal analógica a digital de forma interna transfiriéndola al PC, con lo que no es necesario procesarla nuevamente. Lo habitual es que el formato guardado sea DV o incluso MPEG-2, algo que con un ordenador lento no sería posible obtener (perderíamos muchos cuadros por el camino).

En este sentido hemos de destacar las cámaras de vídeo DV, ya que son especialmente versátiles. De hecho podremos utilizarlas también como si de una capturadora de vídeo se tratara, ya que tan sólo tendremos que conectar nuestro reproductor a la entrada S-Video que habitualmente incorporan para posteriormente transmitirla al PC a través de FireWire, como veremos más adelante (si el reproductor no incorpora esta salida tendremos que hacernos con un adaptador de euroconector a S-Vídeo).

Los convertidores DV se encargan de transformar el vídeo analógico de forma interna, reduciendo el uso de la CPU.

Nombre	En la carpeta	Tamaño	Tipo
divx	C:\Archivos de programa\K-Lite ...	5 KB	Icono
divx.dll	C:\WINDOWS\system32	601 KB	Extensión
DivXPlayerATIPlugin.dll	C:\Archivos de programa\DivX\D...	72 KB	Extensión
DivXPlayer2	C:\Archivos de programa\DivX\D...	1 KB	Archivo DE
divxdec.ax	C:\WINDOWS\system32	215 KB	Archivo A:

Los códecs de vídeo no suelen ocupar demasiado espacio en disco.

Por su parte, los convertidores DV externos suelen tener conexión al PC mediante USB o FireWire. Cuanta mayor sea la capacidad de transferencia del dispositivo, mayor será la calidad de captura. Así, si estamos buscando un dispositivo USB, será imprescindible que tanto éste como nuestro PC dispongan de la especificación USB 2.0, capaz de transmitir un máximo de 480 Mbits/s, 40 veces superior a la que ofrece USB 1.1. Esta última especificación, según los fabricantes, es capaz de transferir VHS en tiempo real al PC, pero la verdad es que, puestos a elegir y teniendo en cuenta que no son muchos más caros, siempre nos decantaremos por un USB 2.0.

Códecs y aplicaciones

Utilizar el software y códec correcto es vital para obtener buenos resultados. En el primer caso, una gran elección es VirtualDub (*http://Sourceforge.net/projects/virtualdub* y en nuestro CD ACTUAL), un programa del que ya hemos hablado en multitud de ocasiones, ya que, siendo gratuito, es mejor que muchos otras aplicaciones comerciales. Por otra parte, nos encontramos con la elección del códec (el algoritmo de compresión y descompresión de los ficheros multimedia), que es igualmente importante, puesto que determina la calidad final del audio y vídeo del material digitalizado, así como su tamaño. En los dispositivos de captura por hardware, el códec se encuentra «incrustado» en el propio producto, salvo en los de gama baja, donde el proceso se realiza por software (por ello, en ese caso necesitaremos un ordenador potente). La mayoría de los códecs permiten la manipulación de la cantidad de compresión. Como es lógico, cuanta menos compresión mayor será la calidad obtenida, pero también mayor el tamaño del archivo en disco. Lo que está bastante claro es que la elección de estos parámetros se encuentra muy relacionada con la calidad del original, ya que, por ejemplo, el Súper Vídeo CD (S-VCD), cuyo formato estándar es MPEG-2 a 480 x 576 píxeles, es perfecto para un original en VHS. Sin embargo, para guardar DV o DVD, tanto VCD como S-VCD son insuficientes. Para estos dos últimos casos, lo ideal es mantener la mayor tasa de datos posible con respecto al original.

La única desventaja es que 60 minutos de vídeo codificado en MPEG-2 con una tasa de 0,8 Mbytes por segundo, ocupará en nuestro disco duro unos 2,8 Gbytes. En cualquiera de los casos que elijamos, los vídeos deberían ser capturados con la máxima tasa de datos posible ya que, hemos de recordar, más adelante podremos reducir la calidad, pero nunca aumentarla.

VirtualDub es una alternativa realmente potente que es capaz de trabajar con la mayoría de códecs existentes, siempre que éstos se encuentren instalados en el sistema. Además, ofrece acceso a una larga lista de filtros de procesamiento de vídeo también gratuitos de los que hablaremos más adelante con detalle. Por su parte, las aplicaciones comerciales más extendidas para este tipo de procesos son programas como Magix Video, Pinnacle Studio, Ulead DVD Movie Factory, Serif DVD Plus, CyberLink PowerDirector y alguna otra mas enfocada al ámbito profesional como Discreet Cleaner XL. En los primeros casos, la verdad es que estas herramientas son más fáciles e intuitivas de manejar que VirtualDub, pero sus posibilidades en cuanto a restauración del original se encuentran bastante limitadas.

En principio, todos los códecs producirán una buena calidad de imagen si sus parámetros se han elegido de forma correcta. Sin embargo, en caso de que deseemos editar el vídeo una vez capturado, necesitaremos un códec que permita edición «cuadro por cuadro». Para ello, el mejor candidato es el DV, que ofrece una tasa de datos de 3,6 Mbytes por segundo, el mismo de las videocámaras digitales. Es el utilizado por los sistemas de edición avanzada a través del PC. Otra posibilidad es la de usar el códec comercial Motion.jpeg (Mjpeg) que también permite edición de cuadros por separado y además ocupa tan sólo un 25% de espacio en disco con relación al DV.

Por otro lado, nos encontraremos una limitación a la hora

Select video compression

(Uncompressed RGB)
Cinepak Codec von Radius
DivX Pro 5.0.2 Codec
Huffyuv v2.1.1
Indeo® video 5.10
Intel 4:2:0 Video V2.50
Intel Indeo(R) Video R3.2
Microsoft H.261 Video Codec
Microsoft H.263 Video Codec
Microsoft RLE
Microsoft Video 1
Panasonic DV CODEC

Video codec information
Delta frames: No
FOURCC code: 'hfyu'
Driver name: huffyuv.dll
Format restrictions:
Valid depths: 24

Quality 100 | Configure | About
Use target data rate of ... kilobytes/second
Force keyframes every ... frames | OK | Cancel

La aplicación gratuita VirtualDub soporta un considerable rango de códecs de vídeo.

de utilizar VirtualDub y es que no es capaz de manejar ficheros con formato MPEG-2, sólo podrán ser AVI.

En este caso necesitaremos alguna utilidad como DVD2AVI para convertir previamente el vídeo MPEG-2 a otro con extensión *.d2v* y, a continuación, utilizar otra aplicación como Vfapiconf para salvarlo como fichero *.avi*. Ambas aplicaciones pueden ser descargadas desde *www.doom9.org* y son también gratuitas.

Una de las alternativas a DV, Mjpeg o MPEG-2 es Huffyuv (*www.divx-digest.com/software/huffyuv.html*), también freeware pero con la peculiaridad de que podremos comprimir vídeos en tiempo real incluso con ordenadores poco potentes (500 MHz); sin embargo, sólo podremos obtener una reducción del tamaño del fichero del 50%.

VirtualDub soporta el códec DV, pero trabaja utilizando el antiguo estándar *Video for Windows*. Después de instalar el códec y modificar el Registro de Windows como se muestra más adelante, esta aplicación podrá abrir ficheros DV-AVI Tipo 2; esto es, los que tienen el vídeo y el audio en cadenas separadas. Por el contrario, los archivos DV-AVI Tipo 1 mantienen ambos datos en la misma cadena, por lo que antes de que se puedan abrir con VirtualDub deberán ser convertidas a Tipo 2. Esta acción podremos llevarla a cabo con Pure Motion's Edit Studio (*www.editstudio.com*). Asimismo podremos conseguir un códec DV desde varias fuentes, algunas de ellas comerciales y otras no. Por ejemplo, existe un códec DV de Panasonic que se puede descargar de forma gratuita desde *www.bokova.lv/~daliv/video/down/codec*. El software se instala en dos pasos: el primero será copiar el fichero *pdvcodec.dll* en la carpeta *C:/Windows/System32*; después, habrá que crear e importar un fichero de Registro con el siguiente contenido:

```
Windows Registry Editor Version 5.00
[HKEY_LOCAL_MACHINE \SOFTWARE
\Microsoft \Windows NT
\CurrentVersion \drivers.desc ]
"pdvcodec.dll"="Panasonic DV Codec"
[HKEY_LOCAL_MACHINE \SOFTWARE
\Microsoft \Windows NT
\CurrentVersion \Drivers32 ]
"vidc.dvsd"="pdvcodec.dll"
[HKEY_LOCAL_MACHINE \SYSTEM
\CurrentControlSet \Control \ 3
MediaResources \icm \vidc.dvsd ]
"Description"="Panasonic DV Codec"
[HKEY_LOCAL_MACHINE \SYSTEM
\CurrentControlSet \Control
\MediaResources \icm \vidc.dvsd ]
"Driver"="pdvcodec.dll"
```



De esta forma, VirtualDub será capaz de procesar ficheros DV de Tipo 2 sin ningún problema.

Más rápido, más rápido

Un PC incorrectamente configurado será un verdadero cuello de botella para el mejor hardware de captura de vídeo. Además de la dependencia que tenemos de la potencia del procesador (que es muy importante), existen otras muchas consideraciones. Por ejemplo mantener actualizados los controladores de nuestra placa base, sobre todo cuando estamos trabajando con DV. Esto permitirá que los datos transferidos pasen directamente de la memoria al disco duro; de lo contrario, el procesador deberá hacer ese trabajo como intermediario. Podréis obtener los controladores más actualizados para los *chipsets* de VIA en la dirección *www.viaarena.com*, mientras que los desarrollados por su competidor Intel se encuentran en *www.support.intel.com*.

El disco duro que empleemos para almacenar el vídeo necesitará un mínimo en cuanto a la tasa de transferencia de datos que dependerá del códec utilizado. Los más demandados son los DV, que necesitarán una cifra de 3,6 Mbytes por segundo. Los discos duros de hoy en día son capaces de superar esa cifra sin ninguna dificultad; sin embargo, no estará de más realizar periódicamente desfragmentaciones de la unidad, así como efectuar algún *benchmark* para estar seguros de que el dispositivo es capaz de dar todo lo que se espera de él. VirtualDub ofrece también una utilidad con la que conocer la tasa de transferencia de los discos.

El tipo de dispositivo de almacenamiento utilizado hoy en día ya no es importante. Hace algunos años, los SCSI eran los más rápidos, mientras que los IDE tenían bastantes limitaciones en cuanto a la velocidad de transferencia, algo que ya no ocurre. Otro detalle para no reducir el rendimiento del disco es activar el acceso directo a memoria, aunque por defecto, esta peculiaridad ya se encuentra activada en el sistema operativo. En cuanto al sistema de archivos, NTFS es preferible con relación a FAT32, ya que ofrece una mayor seguridad en los datos almacenados, así como una mejor organización, incidiendo en tiempos de acceso más reducidos.



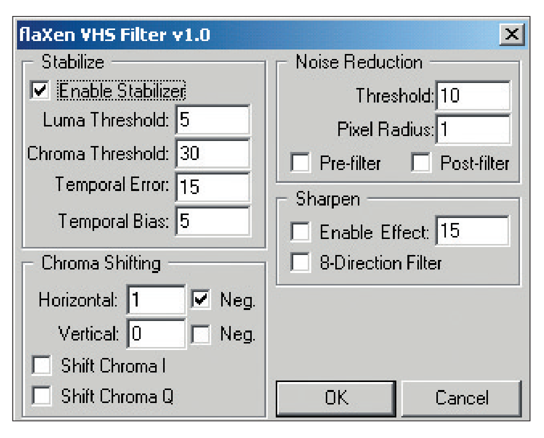
Las pantallas especiales de proyección son ideales para capturar cintas de Super-8. Con ellas, la pérdida de calidad es mínima cuando utilizamos una videocámara para obtener las imágenes. La ilustración muestra una cinta de Super-8 retroproyectada en una pantalla de cristal especial.

Digitalizar películas en Super-8

Transferir películas en este formato al ordenador es una tarea más ardua que el simple hecho de transferir un vídeo. El mejor método es el de grabar con nuestra cámara DV las imágenes proyectadas con la Super-8 a una pantalla de proyección especialmente preparada. Lo ideal es que el proyector y la cámara estén situados de tal forma que casi se encuentren en una línea recta imaginaria para evitar cualquier tipo de distorsión durante la grabación. Para obtener los mejores resultados, desactivaremos el autoenfoque de la cámara digital (si esta opción se encuentra disponible), con lo que conseguiremos que este dispositivo no se «vuelva loco» intentando enfocar cada vez que existan cambios en la imagen o el brillo. También es recomendable ajustar el balance de blancos manualmente y los niveles de exposición dentro de los rangos 1/50 a 1/60. Cuanto más cerca se encuentra la cámara de la pantalla, mejor será la gra-

Relación de filtros de la aplicación VirtualDub

Filtro	Función	Página de descarga
Chroma noise reduction	Reducción de ruido	*HYPERLINK "http://neuron2.net/" http://neuron2.net*
Deflicker	Minimiza el parpadeo de la imagen	*HYPERLINK "http://freevcr.ifrance.com/freevcr/virtualdub/cnr-en.html" http://freevcr.ifrance.com/freevcr/virtualdub/cnr-en.html*
Delogo	Elimina elementos estáticos como el logo del canal de TV	*HYPERLINK "http://neuron2.net/" http://neuron2.net*
Deshaker	Reduce temblores de la imagen	*HYPERLINK "http://home.bip.net/gunnart/video" http://home.bip.net/gunnart/video*
Flaxen´s filters	Estabiliza la imagen, minimiza el ruido y ajusta la crominancia	*HYPERLINK "http://neuron2.net/" http://neuron2.net*
Noise reduction/ Cropping filter	Reduce el ruido	*HYPERLINK "http://neuron2.net/" http://neuron2.net*
Radial luminance correction	Oscurece zonas saturadas de luz	*HYPERLINK "http://web.tiscali.it/minomala/virtualdub/filters.htm" http://web.tiscali.it/minomala/virtualdub/filters.htm*
RGB adjustment filter	Ajusta las proporciones de rojo, verde y azul	*HYPERLINK "http://neuron2.net/" http://neuron2.net*
Smart smoother high quality	Suaviza la imagen	*HYPERLINK "http://neuron2.net/" http://neuron2.net*
Spotremover	Elimina salpicaduras y arañazos	*HYPERLINK "http://konstant.freeshell.org/" http://konstant.freeshell.org*
Temporal cleaner	Minimiza el ruido del color	*HYPERLINK "http://home.earthlink.net/~casaburi" http://home.earthlink.net/~casaburi*
Video denoise filter	Reduce el ruido	*HYPERLINK "http://www.risingresearch.com/en/denoise/index.shtml" www.risingresearch.com/en/denoise/index.shtml*
White balance	Ajusta el matiz, la saturación y el brillo/contraste	*HYPERLINK "http://neuron2.net/" http://neuron2.net*



El filtro *FlaXen* de VirtualDub ofrece numerosas opciones para optimizar la calidad del vídeo original.

bación, pero tendremos que experimentar con la distancia ideal entre el proyector y la pantalla. Para grabar el sonido, lo más acertado será conectar mediante un cable la salida de audio del proyector Super-8 con la entrada de línea de la videocámara.

Lógicamente la calidad que obtendremos mediante este sistema deja bastante que desear, pero dentro de lo malo es la mejor opción. Eso sí, si nuestro bolsillo nos lo permite y merece la pena porque tenemos muchas cintas que rescatar del «olvido», podremos valernos de otros artilugios como los que se ofertan en *www.video-optik.de* o *www.hama.co.uk/product.asp?productid=579&sectionid=155*), que no son otra cosa que sistemas con dos cristales que, de forma óptica, transmiten la imagen cambiando de ángulo y, además, incluyendo un filtro para reducir el ruido. Pero como esta variedad implica un desembolso monetario, también existe la posibilidad de recurrir a alguno de los filtros por software que acompañan a VirtualDub (como *Hotspot* que oscurece la parte central de la imagen e ilumina los laterales, corrigiendo ligeramente este defecto típico).

También puede ocurrir que el resultado de la grabación muestre síntomas de parpadeo que no apreciábamos cuando estábamos realizando el proceso. Este efecto se debe a un desajuste de sincronización entre el proyector y los tiempos de refresco de la videocámara. Estas últimas funcionan a un máximo de 50 cuadros por segundo, mientras que los proyectores Super-8 envían la imagen a una frecuencia de entre 18 y 24 cuadros por segundo. Las mejores relaciones de muestreo se consiguen a 1:3 (el proyector ha de enviar 16 cuadros por segundo) y 1:2 (hace lo propio con 25); en este último caso, la videocámara guardará en dos cuadros la misma imagen proyectada. Por tanto, si tenemos la posibilidad de variar estos parámetros en el proyector mejor que mejor. Si, aun así no conseguimos eliminar del todo este parpadeo, «tiraremos» nuevamente de VirtualDub para pasar el filtro denominado *Deflicker Filter*, que ecualizará las diferencias de brillo entre cuadros independientes, eliminando visiblemente el defecto.

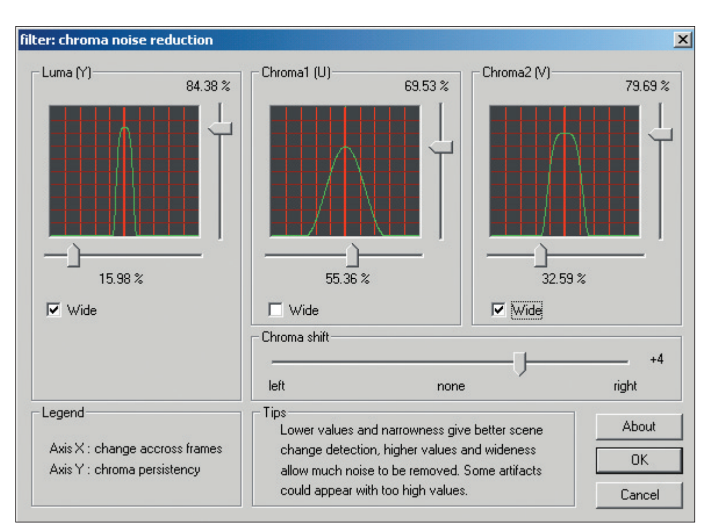
La hora de la grabación en disco

Como ya hemos comentado, VirtualDub habilita la posibilidad de rehacer y desempolvar las grabaciones analógicas. Para transferir estos vídeos, accederemos a esta aplicación y abriremos *File/Capture AVI* para que aparezca el menú de captura. En éste, elegiremos como origen la entrada de vídeo a través de la ruta *Video/Source*; en este punto, podremos seleccionar las opciones *Tuner* (sintonizadora de TV) o S-Vídeo.

En el caso de trabajar con un origen DV nos encontraremos con dos obstáculos adicionales: en VirtualDub, capturar a través de FireWire no es posible y además la aplicación tan sólo reconocerá las películas DV del Tipo 2. Pero no hay que desesperar, ya que Windows XP ofrece una herramienta gratuita, Movie Maker, con la que podremos salvar los archivos capturados en formato DV-AVI. Por supuesto, también hay aplicaciones comerciales, como Ulead Media Studio, que realizan el mismo proceso (incluso existe otro desarrollo gratuito de esta misma compañía capaz de convertir del Tipo 1 al Tipo 2 y viceversa).

La forma más económica de transferir vídeo analógico al PC es recurrir a una tarjeta sintonizadora de televisión

Volviendo a VirtualDub, podremos seleccionar el códec a utilizar a través del menú *Compression* desde la ventana anteriormente seleccionada. El único requisito es que deberemos tener instalado el códec pertinente. Para grabar el material de vídeo en alta calidad, deberemos asegurarnos de seleccionar la más alta resolución posible (desde el menú *Format*). No obstante, es preciso tener cuidado de no indicar la máxima del formato PAL (738 x 576 píxeles), sino que será conveniente indicar la que se utiliza tanto en DV como en DVD (720 x 576 píxeles). Si no lo hiciéramos así, el formato del origen y el captura no tendrían las mismas dimensiones, con lo que el tamaño debería ser recalculado en una operación que consumiría muchos recursos del procesador (y podría llegar a alargar el proceso hasta cinco veces más).



El siempre molesto ruido de la imagen en este tipo de grabaciones puede minimizarse utilizando *Chroma noise reduction* de VirtualDub.

La restauración

La calidad de las películas en Super-8 suele ser pobre: la imagen acostumbra a tener bastante ruido, parpadeo, colores apagados… Las cintas VHS, aunque menos, también suelen necesitar un trabajo de restauración y precisamente en este aspecto es donde brilla con luz propia VirtualDub. Esta aplicación ofrece una gran cantidad de filtros para mejorar la calidad de las imágenes grabadas, incluso con resultados superiores a otras herramientas comerciales. Incluso, para los que no tienen suficiente con los filtros que incorpora por defecto, existen páginas web especializadas en ello desde donde podremos descargar nuevos filtros (ver recuadro adjunto). Para añadirlos a la aplicación, accederemos a la ruta *Video/Filtres/Add*.

Conviene tener actualizados los *drivers* de la placa para que el «micro» no actúe de intermediario entre memoria y disco duro

Cuando nos encontramos en el proceso de restauración, el orden con que aplicamos los filtros es sumamente importante, ya que el resultado será muy distinto según este factor. En teoría, lo primero que tendremos que llevar a cabo es eliminar irregularidades como el parpadeo, ruido o temblores mediante filtros como *Deflicker*, *Noise Reduction/Cropping filter* o *Deshaker*. Más tarde será el momento de un ajuste más sutil, como por ejemplo el que proporciona el filtro *Temporal Cleaner*, ideado para minimizar el ruido en el color. Por su parte, los tonos apagados o poco fidedignos podrán ser optimizados con *Chroma noise reduction*.

En las cintas VHS que se han grabado de la televisión, lo normal es encontrarnos con el logotipo del canal seleccionado en alguna de las esquinas; éste puede ser eliminado mediante el filtro *Delogo*. Finalmente, utilizaremos el balance de blancos (*White balance*) para ajustar el brillo y contraste dependiendo de las características del vídeo capturado.

Compilar los vídeos en DVD

Le toca el turno a otra gran aplicación gratuita de la que habréis oído hablar en muchas ocasiones. TMPGEnc (incluida en nuestro CD ACTUAL) está especializada en la conversión de vídeos con formato DV a MPEG-1 o MPEG-2. Eso sí, es necesario saber que el codificador del segundo caso funcionará sólo durante los 30 primeros días. Asimismo, reconocerá cualquier fichero codificado previamente en DivX, XviD, MOV, WMV, etc. siempre que estos códecs se encuentren instalados en el sistema. Otra de sus peculiaridades es que incluye plantillas para DVD, VCD y S-VCD. Por defecto, la aplicación comienza con un asistente que guiará al usuario para definir los distintos parámetros disponibles, ideal para aquellos que no se encuentran familiarizados con este tipo de aplicaciones, aunque también se puede cambiar al modo manual en el caso de usuarios avanzados. Antes de hacer clic en *Start*, tendremos que especificar el vídeo y audio original. En muchos casos, tan sólo con seleccionar el primero se cargará el segundo, aunque también existe la posibilidad de incorporar un audio independiente. El fichero de salida tendrá formato MPEG (1 o 2, según la selección).

Finalmente, para crear un disco DVD, necesitaremos alguna herramienta de autoría. Ésta convertirá este fichero a la estructura correcta para «quemar» un DVD virgen y además permitirá añadir características como menús o fondos. Los fabricantes de unidades de grabación suelen incluir en las cajas aplicaciones de autoría, como es el caso de Pinnacle Studio, uno de los mejores programas de consumo para este cometido.

La aplicación TMPGEnc convierte ficheros de vídeo a los formatos VCD, S-VCD y DVD.

En caso de no disponer de una grabadora DVD, siempre tendremos la posibilidad de obtener un VCD o S-VCD mediante TMPGEnc, aunque la calidad final siempre será menor. Como habréis podido comprobar, la digitalización de nuestras viejas cintas no tiene por qué costarnos ni un duro. Además, puede llegar a ser un verdadero *hobby* en el momento de haber adquirido la suficiente desenvoltura en estos procesos. **PCA**

Laboratorio Técnico

Jaguar X-Type 2.0D Executive Wagon

Un familiar de lujo

Desde que Ford adquirió la compañía inglesa, muchas cosas han cambiado.
El modelo probado parece representar a la perfección los nuevos aires de la marca para hacerse un hueco importante en el mercado.



Hace diez años imaginarse un Jaguar Wagon, con mecánica diesel, tracción delantera y con un precio que partiera de los 30.900 euros era sencilla y llanamente imposible. Jaguar ha sido tradicionalmente una marca de puristas que buscaban lujo, refinamiento, distinción y deportividad por encima de otras cualidades más mundanas, como el consumo, las dimensiones o un precio ajustado.

Sin embargo, la compra de la marca por parte de Ford les hizo poner los pies en la tierra. O terminaban por morir víctimas de su propia exclusividad o evolucionaban para competir de tú a tú con marcas alemanas de la solera de Audi, BMW o Mercedes. El cambio ha hecho que muchos fanáticos de la marca se hayan visto defraudados, pero las cifras son las cifras y la decisión parece coherente y correcta.

Así, el X-Type 2.0D Executive Wagon que hemos tenido la ocasión de probar en esta ocasión aglutina todos los nuevos aires que Jaguar va a imprimir a sus coches, aunque sin perder su elemento diferenciador: siguen persiguiendo la elegancia, el refinamiento y el lujo para clientes que buscan un producto exclusivo. El modelo analizado contaba con un buen equipamiento tecnológico, aunque se echaban de menos algunos elementos ya de serie en coches de otros fabricantes y de gama inferior, mientras se incluyen otros auténticamente únicos. Así, por ejemplo, no contamos con faros o limpiaparabrisas de accionamiento automático, que han de ser adquiridos por separado en un paquete de menos de 400 euros. Sin embargo, el coche de pruebas sí incluía el paquete tecnológico, con sistema de navegación, intercambiador de CD, mejoras en la regulación de los asientos eléctricos de cuero que se incluyen de serie y, sobre todo, el sorprendente sistema para el reconocimiento de voz: *JaguarVoice*. **PCA**

Eduardo Sánchez Rojo

X-Type 2.0D Executive Wagon

Características
Motor Diesel de 4 cilindros y 1.998 cc, 128 CV y 331 Nm de par motor a 1.800 rpm. Consumo medio de 5,6 litros/100 kms. Velocidad máxima de 201 km/h. Cambio manual de 5 velocidades. Sistema de navegación GPS, reconocimiento de voz *JaguarVoice*, teléfono fijo manos libres integrado, ordenador de a bordo y climatizador. Control de distancia de aparcamiento. Control Electrónico de Tracción

Precio
35.700 euros (IVA incluido) sin opciones

Contacto
Fabricante: Jaguar
Tfn: 902 200 509

Web
www.jaguar.com/es

Mecánica racional >

La motorización de este modelo es uno de los mejores antídotos ante las constantes subidas de las gasolinas. Sus 5,6 litros de consumo medio cada 100 Kms son toda una sorpresa para un coche de más de 1.500 kilos. Máxime teniendo en cuenta que sus prestaciones, sin ser brillantes, permiten mantener el tipo en viajes por carretera y autopista. En este sentido, su principal baza no reside tanto en la limitada potencia (128 CV), sino en el impresionante par motor para un 2 litros: nada menos que 330 Nm que se logran a tan sólo 1.800 rpm. De esta forma, el uso urbano es una delicia, y las salidas desde cero y las recuperaciones en autopista son mucho mejores de lo esperado.
Por lo demás, el comportamiento es muy noble, con una suspensión extremadamente suave y cómoda que nos recuerda que nos encontramos ante un vehículo de lujo. Por suerte, en autopista, este reglaje no impide que el coche se comporte con aplomo ante curvas o zonas bacheadas.



Teléfono integrado >

Este elemento, opcional, estaba instalado en la unidad probada. El sistema, aunque controlado desde la pantalla LCD táctil del salpicadero, se basa en un Terminal fijo para coche Motorola M8989 instalado en el apoya brazos central situado entre los asientos delanteros. De esta forma, aunque perdemos un hueco para ocultar objetos, tenemos la posibilidad de utilizar el sistema manos libres de los mandos del volante o la pantalla táctil. Para casos puntuales, también podemos mantener conversaciones privadas con sólo extraer el microteléfono situado bajo el apoya brazos.

La adaptación, todo hay que reconocerlo, es tan buena que cuesta creer que no se trate de un sistema específicamente diseñado y construido para este Jaguar. Además, tanto la calidad del micrófono incluido como la de escucha, utilizando los altavoces delanteros de la radio, permite mantener largas conversaciones sin problemas.

Control con la voz >

Uno de los elementos tecnológicos que más nos ha sorprendido, no solamente de este coche, sino de todos los que hemos tenido ocasión de revisar en estas páginas, es precisamente el *JaguarVoice*. Gracias a este entorno opcional es factible que el conductor controle buena parte de los sistemas electrónicos del coche (pantalla principal, climatizador, navegación, radio/CD y ordenador de a bordo) con sólo utilizar las palabras adecuadas.

El mecanismo es un muy simple: pulsamos una de las teclas incluidas en el volante y reproducimos una orden vocal como, por ejemplo, «CLIMATIZADOR, 25 GRADOS». Si lo hemos dicho de manera clara y despacio, el sistema entenderá la orden y la confirmará repitiéndola a través de una suave voz femenina. Acto seguido, el climatizador se activará y ajustará la temperatura interior del habitáculo a 25 grados centígrados.

Eso sí, el sistema necesita cumplir con un proceso de entrenamiento que nos llevará alrededor de media hora. Terminado este proceso, en el que sistema de



habituará a nuestro tono y tipo de voz, los resultados (al menos en nuestro caso), fueron simplemente excelentes, muy por encima de lo que esperábamos. Igualmente, tendremos que aprender las diferentes órdenes que el coche acepta, ya que han de ser reproducidas tal cual.

En todo caso, es un método que, una vez que nos acostumbramos a él, permite manejar buena parte de los sistemas (sobre todo se agradece con la radio y el climatizador), sin necesidad de quitar la vista de la carretera, aumentando la seguridad y evitando distracciones innecesarias.

Navegador y pantalla LCD >

No podíamos dejar de hablar del sistema de navegación, basado en una cartografía en formato DVD de la empresa NavTech, y que resulta tremendamente similar al que en su día tuvimos ocasión de ver en algunos modelos de Ford, con lo que se aprecia el intercambio de recursos con la casa matriz.

El navegador ofrece un buen nivel de funcionalidad, aunque no es de los mejores que hemos tenido la ocasión de analizar. En todo caso, ofrece un nivel de calidad más que suficiente para el tipo de coche en que se encuentra instalado, con órdenes vocales que se pueden desactivar (algo que no siempre es así) y con una gran rapidez y facilidad a la hora de introducir calles y poblaciones de destino o paso de nuestras rutas.

Además, la pantalla LCD táctil de 7 pulgadas ofrece una buena calidad de visión, aunque en momentos de gran luminosidad ambiental o situaciones de luz solar muy concretas, la visibilidad de la misma puede verse comprometida, resultando un problema, ya que es desde este entorno desde el que se controlan el resto de sistemas del salpicadero central. A ensalzar,



el climatizador bizona y la radio FM/CD. Y a criticar, el ordenador de a bordo, que se limita a ofrecernos los clásicos datos sobre kms recorridos y consumo medio, sin gráficas ni información sobre el estado del motor.

Noticias

Navegador con un disco duro >

Navman acaba de poner en el mercado el iCN650, evolución de su conocido y extendido modelo iCN630. La nueva versión del navegador aporta interesantes novedades: más memoria RAM y un disco duro interno de 2 Gbytes, en el que se entregan precargados los mapas de 16 países europeos a nivel de calle (España, Inglaterra, Irlanda, Francia, Alemania, Italia, Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Austria, Suiza, Portugal, Noruega, Dinamarca, Suecia y Finlandia).

Pero además de este llamativo detalle, ahora contamos con mando a distancia para controlar las funciones del navega-



dor, así como la última versión del software SmartST, la 3.0. Este sistema operativo mejorado del navegador de Navman ofrece características mejoradas en presentación de mapas en 3D y cálculo de rutas. Se mantiene invariable la pantalla TFT de 3,8 pulgadas en color, el tamaño compacto y su carcasa resistente, alimentación desde el mechero, así como un largo juego de soportes para acoplar el sistema en prácticamente cualquier vehículo terrestre. El nuevo modelo esta a la venta a un PVP de 1.199 euros.

Visión nocturna de Honda >

La compañía japonesa acaba de anunciar el desarrollo de un Sistema Inteligente de Visión Nocturna que permite detectar y avisar al conductor de la presencia de peatones, no sólo en la calzada sino en las inmediaciones. El sistema cuenta para ello con dos cámaras infrarrojas situadas bajo el parachoques delantero, encargadas de detectar fuentes de calor que se encuentren dentro de nuestro rumbo. Una vez detectadas, un sistema electrónico calcula la posición, la velocidad y dirección del vehículo y, en caso de que se corra riesgo de atropello o colisión, mostrará la forma del peatón reflejada sobre el parabrisas delantero, al tiempo que avisará al conductor con una señal sonora. Este sistema tardará en llegar a Europa, ya que primero se ensayará en Japón.

→[Análisis Hard/Soft]

ADL MH42AD



Pantalla de plasma que poco tiene que envidiar a modelos teóricamente superiores como confirma su excelente contraste

● ● ● Es cierto que hoy en día existen excelentes tecnologías relacionadas con el plasma pero el precio que hay que pagar por ellas es, por el momento, prohibitivo para casi cualquiera.
En nuestras manos, un dispositivo que ofrece todo tipo de conectores: vídeo compuesto, vídeo por componentes, S-Video, VGA y DVI; incluso está preparado para la HDTV. Su resolución nativa es de 852 x 480 (la habitual con estas dimensiones), con una relación de contraste de 3.000: 1 y un brillo de 1.000 candelas. Mencionar, antes de pasar a otros apartados, el calentamiento del aparato, ligeramente superior al de otros modelos similares. Es obvio que este tipo de pantallas están pensadas para vídeo y TV, pero también pueden ser utilizadas como segundo monitor de nuestro PC. De hecho, cuenta con entradas tanto VGA como DVI y la verdad es que no se comportó nada mal con este tipo de señal. En las pruebas quedó claro que nada tiene que ver la convergencia de una TFT-LCD con la de plasma; sin embargo, gracias al excelente brillo y contraste de este modelo, se consiguen unos colores puros realmente fidedignos. Donde sí ha dejado algo que desear ha sido en el apartado de degradados, bastante menos homogéneos de lo que estamos acostumbrados a ver en una TFT o CRT pero, salvando estos escollos, nos ha parecido una interesante posibilidad de compra. La pantalla tiene diversos complementos adicionales. En este caso el precio final incluye sintonizadora de TV, altavoces y soporte de sobremesa, pero si ya disponemos de los dos primeros, el aparato será ligeramente más económico.

P.F.T.

MH42AD

Características
Pantalla de Plasma de 42 pulgadas. Resolución de 852 x 480. Brillo de 1.000 cd/m2. Relación de contraste de 3.000:1

Precio
2.799 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: ADL
Teléfono: 91 664 77 00

Web
www.adli.es

Calificación

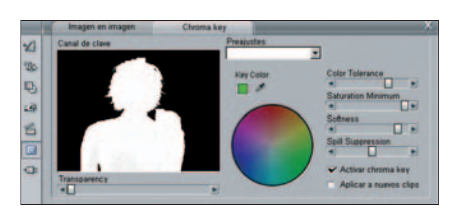
Valoración	4,7
Precio	2,8
GLOBAL	**7,5**



Pinnacle Studio Plus 9

Nueva formula más potente, y por el mismo precio, para todos aquellos a los que la versión estándar se les quedaba corta

● ● ● Todavía estábamos saboreando las bondades de la *suite* de consumo de Pinnacle para edición de vídeo cuando recibimos este nuevo *pack* con características que nos parecen realmente atractivas teniendo en cuenta que el precio de venta se mantiene respecto a la versión primigenia (cuyo coste se reduce en 20 euros). Ésta es una decisión sin duda acertada, en un contexto de feroz competencia en este segmento, que sobre todo beneficia al usuario. Pero acerquémonos a las nuevas implementaciones que no tienen desperdicio. La primera es que desde ahora tendremos la posibilidad de manejar dos capas de vídeo de forma independiente, lo que nos permite incluir efectos como «imagen sobre imagen».
Otra de las características que se desprenden de ello es la de realizar *chromas*; es decir, superponer determinadas regiones de una capa de vídeo sobre un fondo (que puede ser una imagen, un color u otro vídeo).
Asimismo, cabe destacar el *zoom* dinámico sobre imágenes; opción perfecta por ejemplo para los que sólo desean realizar un vídeo a partir de fotografías estáticas, ya que les permite realizar movimientos a lo largo, ancho



y fondo de las imágenes. Cuando alguno de estos procesos requiere realizar el clásico *render*, éste se llevara a cabo en *background*, de tal forma que el usuario puede seguir trabajando en otros segmentos del vídeo.
Otra de las especificaciones que se incorporan a Studio Plus es la del soporte para DVD de doble capa, aunque los usuarios que ya dispongan de versiones anteriores podrán actualizarlas a través de Internet. En definitiva, más opciones para los aprendices de Spielberg que quieren seguir sin complicarse la vida con tediosas y complejas ediciones. **PCA**

P.F.T.

Studio Plus 9

Características
Software de captura, edición y grabación de vídeo digital con funciones avanzadas para el usuario doméstico

Precio
99,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Pinnacle
Distribuidor: UMD
Teléfono: 902 128 256

Web
www.pinnaclesys.com

Calificación

Valoración	5,4
Precio	3
GLOBAL	**8,4**



Marantz DV-12S2



En nuestras manos un brillante reproductor multiformato, especialmente en lo que al apartado sonoro se refiere

● ● ● Hace algo más de un año tuvimos la oportunidad de analizar en el Laboratorio el que en aquel momento era el último reproductor universal de la firma japonesa, el DV8400, «hermano pequeño» del dispositivo que nos ocupa ahora.
Basta observarlo un instante para percibir su impresionante acabado, muy superior en todo lo que concierne a los mecanizados al DV8400. Su chasis fabricado íntegramente en cobre evita la aparición de las siempre perjudiciales vibraciones, lo que unido a una mecánica de transporte extremadamente eficiente contribuye a la obtención de un sonido cristalino. Nuestras pruebas de escucha nos demostraron que estos datos, lejos de ser meramente anecdóticos, presagian lo mucho que ofrece este ingenio a los entusiastas de la alta fidelidad. Por una parte, su capacidad de análisis es prácticamente infinita, siendo capaz de restituir matices que para otras fuentes pasan totalmente desapercibidos. Aunque aborda con gran eficacia la reproducción tanto de DVD-Audio como de CD y SACD, es en este último formato en el que despliega todo su potencial. La dinámica que han conseguido los ingenieros de Marantz con la utilización de módulos de amplificación hiperdinámica HDAM (más eficientes que los amplificadores operacionales convencionales) es sobrecogedora, lo que satisfará a cualquier usuario por exigente que sea e independientemente del tipo de música que escuche. En este ámbito sólo hemos echado en falta la descodificación del tren de datos HDCD y la presencia de un par de salidas balanceadas XLR que harían las delicias de los puristas del estéreo. Su solvencia en el ámbito visual es también digna de mención; de hecho incorpora una circuitería de última generación que le ha permitido superar con rotundidad nuestras exigentes pruebas de colorimetría. Tan sólo hemos añorado un chip de procesado de vídeo dotado de funciones avanzadas de escalado (como el DCDi de Faroudja), que permitiese sacar mayor partido a determinados dispositivos de visualización (como el proyector BenQ PE8700 usado en las pruebas).

J.C.L.R.

DV-12S2

Características
Compatible con DVD-Vídeo/Audio, DVD-R/RW, DVD+RW, SACD, VCD, CD Audio y MP3. Conversor de audio de 192 KHz / 24 bits. Conversor de vídeo de 216 MHz / 12 bits. Módulos HDAM. Salida progresiva por DVI-D en PAL y NTSC. Descodificación Dolby Digital y DTS

Precio
2.990 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Marantz
Tfn: 902 113 384

Web
www.marantz.com

Calificación

Valoración	5,6
Precio	2,6
GLOBAL	**8,2**



Sony SCD-XA9000ES



Un reproductor de Super Audio CD de referencia con todo lo necesario para encandilar a los entusiastas del vinilo

● ● ● La liza que mantienen los formatos DVD-Audio y SACD por ganarse la confianza de los aficionados al HiFi ha contribuido en gran medida a la popularización de los reproductores multiformato, ya que estas soluciones brindan a los usuarios la posibilidad de disfrutar de ambos sin afrontar el riesgo derivado de decantarse por uno de ellos. Aun así, Sony es (junto a Philips) la principal promotora del SACD, y como tal ha puesto a punto un producto de auténtica referencia que hará las delicias de quienes decidan apostar por este formato (algo que ya han hecho muchos audiófilos).
Para que un ingenio como el que nos ocupa dé todo lo que lleva dentro es necesario que esté acompañado por componentes a su altura. Por esta razón, en nuestras pruebas utilizamos un previo de Rotel de última generación, una etapa de potencia estereofónica de la estadounidense Parasound, cajas de la serie CDM NT de B&W y cableado de modulación y altavoces de MIT. Y el resultado fue, como cabía esperar, prácticamente perfecto.
La capacidad de análisis del SCD-XA9000ES es acongojante, en gran parte debido al excelso esquema de conversión multinivel utilizado en este producto. Ya sea escuchando el concierto para piano nº 3 de Rachmaninoff interpretado por Arcadi Volodos o música contemporánea tomada de alguno de los CD de referencia de la propia Sony, este producto entusiasma. Y es que desprende la calidez y riqueza del vinilo, eliminando las asperezas y el timbre metálico habitual en otros reproductores similares. Además, ya sea reproduciendo CD o SACD, el SCD-XA9000ES restituye el extremo grave con gran precisión y contundencia, a la par que exhibe unos agudos ricos y detallados. Es, en resumen, un producto prácticamente perfecto. Tan sólo echamos en falta un par de salidas balanceadas con conectores XLR capaces de satisfacer a los puristas del estéreo tradicional; pero esto no debe ser un óbice en una fuente capaz de tutear a reproductores de similares prestaciones pero precio muy superior de firmas como Classé Audio o Krell. **PCA**

J.C.L.R

SCD-XA9000ES

Características
Compatible con SACD estéreo y multicanal, CD-R y CD-RW. 12 conversores D/A SADAC multinivel. Anclaje de pies excéntrico. Chasis chapado en cobre. Salidas digitales óptica y coaxial para CD

Precio
3.799 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Sony
Tfn: 902 402 102

Web
www.sony.es

Calificación

Valoración	5,7
Precio	2,3
GLOBAL	**8**

PC ACTUAL Recomendado



Alcatel One Touch 756

La última apuesta del fabricante francés llega bajo el lema «si se mueve, grábalo» dejando entrever la capacidad de este terminal para grabar hasta 30 segundos de vídeo. Esta es una de las características más llamativas del teléfono, aunque además ofrece otras como la reproducción de varios formatos de audio (MP3, MIDI, AMR, etc.). En la parte trasera se localiza el objetivo de la cámara protegido por una cubierta mientras que por la parte delantera cobra protagonismo una excelente pantalla. Su claridad y buena definición no hacen sino reiterar la comodidad con que es posible moverse por el software, cuya interfaz es muy visual y totalmente personalizable. No cuenta con tecnología Bluetooth pero su GPRS clase 10 permite el rápido envío de MMS. La batería, uno de los puntos clave de cualquier móvil, cumple muy bien con el cometido de alimentarlo un buen periodo de tiempo (unas 250 horas en espera y hasta nueve en conversación según el fabricante). En las pruebas, tuvimos muy en cuenta aspectos como acabado, dimensiones o calidad de la pantalla. El resultado fue bastante bueno, casi tanto como su precio, unos 200 euros, coste aproximado ya que variará en función de los acuerdos fijados con los distintos operadores.

M.A.D

One Touch 756

Características
Teléfono móvil tribanda. Pantalas: 128 x 160 píxeles y 262.000 colores. GPRS. WAP. SMS, EMS y MMS. MP3. Dimensiones 106 x 46 x 18.5 mm. Peso: 92 gramos

Precio
200 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Alcatel. Tfn: 902 11 31 19

Web
www.alcatel.es

Calificación

Valoración	3,7
Precio	3,2
GLOBAL	**6,9**



AVerTV Cardbus

Cada vez son más frecuentes los dispositivos, internos o externos, que nos sirven para sintonizar y capturar televisión desde nuestro PC. En este caso se trata de un modelo con estas funciones pero que, debido a su formato PCMCIA, es apto para ordenadores portátiles, abriendo una nueva posibilidad para los usuarios de estos equipos. En modo de sintonizador, el producto soporta tanto PAL como NTSC y la conexión de antena de 75 Ohmnios se lleva a cabo a través de un cable extensor que se conecta a un mini-*jack* de la tarjeta. Ésta está capacitada para ofrecer una gran calidad de imagen, en absoluto pixelada, con una resolución de hasta 720 x 576 puntos. La pantalla de visualización es ajustable en tamaño y cuenta con teletexto propio. Adicionalmente observamos una entrada en formato S-Vídeo además de otra, también de vídeo, en mini-*jack*. Estas conexiones, junto con los cables incluidos, nos servirán para trabajar conjuntamente con cualquier dispositivo de vídeo para la captura del mismo. Todas estas tareas se llevan a cabo mediante un intuitivo software propietario que nos permitirá realizar funciones como el popular *Time-Shift*, por medio del cual podremos detener, rebobinar y reanudar la emisión de TV en tiempo real.

D.O.G.

AVerTV Cardbus

Características
Tarjeta de TV en formato PCMCIA. Resolución máxima de 720 x 576. Entradas y salidas de vídeo y teletexto. Soporta MPEG-1, 2 y 4

Precio
89 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: AVerMedia. Tfn: 91 804 60 35

Web
www.avermedia.es

Calificación

Valoración	4,9
Precio	3
GLOBAL	**7,9**





Micronet Foto Digital

Esta firma especializada en productos culturales y educativos se lanza al ruedo del mercado de «herramientas» con este programa enfocado al mundo de la fotografía. Con él, manejar las instantáneas se convierte en un juego de niños; de hecho, su interfaz repleta de llamativos iconos así lo indica. Incluso nos atreveríamos a decir que se ha desarrollado pensando sobre todo en ellos más que en el espectro de usuarios que no quiere «complicarse la vida», ya que incluso para éstos el programa se queda algo corto en determinadas ocasiones. Poco o nada que reprochar en cualquier caso, ya que de lo que se trata es de poder mejorar ligeramente las imágenes, aplicar algunos filtros y retoques artísticos, clasificarlas mediante sencillos álbumes y, por último, compartirlas con los amigos gracias a la generación automática de páginas web, que posteriormente podremos colgar en nuestro *site*. Nada que objetar decimos, ya que por el precio con el que se comercializa poco más se puede pedir. Eso sí, esperemos que en posteriores ediciones la herramienta de *Texto* se mejore ligeramente (en la actual es bastante difícil situar estos elementos en un lugar exacto) y, puestos a pedir, que se añadan más posibilidades, sobre todo en forma de efectos. **PCA**

P.F.T.

Foto Digital

Características
Herramienta para optimizar, clasificar y compartir imágenes digitales

Precio
19,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Micronet
Tfn: 91 761 23 60

Web
www.micronet.es

Calificación

Valoración	3,5
Precio	3,5
GLOBAL	**7**



ADL Hand Drive

Frente a la avalancha de llaveros USB con memorias que van desde los 32 Mbytes (e incluso menos en los dispositivos originales) al Gigabyte, ADL nos presenta una novedad en este campo. Se trata de una llave con un formato algo mayor pero que también ofrece más capacidad de almacenamiento. La alternativa tomada es la de los micro discos duros, lanzados inicialmente por IBM con sus conocidos Microdrive en formato Compact Flash tipo II y que ahora se han extendido a otros fabricantes. En el caso que nos ocupa, dispondremos de un dispositivo con una capacidad de 2,2 Gbytes, una cifra nada desdeñable que se encierra en un diseño que evidentemente no es tan reducido como el de una llave USB pero que aún así sigue siendo fácil de llevar en el bolsillo. La interfaz de conexión al PC es la renovada USB 2.0 (aunque es compatible con 1.0) lo que permite transferir contenidos desde el PC a una velocidad respetable. El funcionamiento del dispositivo es muy sencillo, al ser reconocido automáticamente por Windows XP y actuar como una unidad removible más. Sin duda, un periférico interesante para aquellos con grandes necesidades de almacenamiento portátil.

J.P.N.

Hand Drive

Características
Disco duro portátil con conexión USB 2.0. Memoria interna Compact Flash tipo II de 2,2 Gbytes de capacidad. Alargador USB incluido

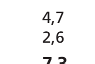
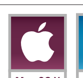
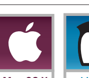
Precio
189 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: ADL. Tfn: 91 664 77 00

Web
www.adl.es

Calificación

Valoración	4,7
Precio	2,6
GLOBAL	**7,3**



ESistem Inngenio

Un dispositivo que sorprende por su pequeño tamaño, similar al de un mechero *zippo*. Su atractivo diseño resalta gracias al aluminio del que está compuesto y que le confiere un aspecto sólido. Cuenta con una pantalla a color, el otro elemento distintivo, desde la que podremos ver archivos de imagen JPG y BMP y ver *e-books* cuyo formato sea TXT. Lo malo es que el tamaño de la LCD «no da para muchas alegrías» y encima la codificación de las imágenes tiene que ser específica (incluye un software para convertirlas). En cuanto al sonido, soporta WMA y MP3 además de tener radio FM integrada.
Ya en nuestras pruebas, comprobamos que durante el uso se nota un incremento considerable de la temperatura del dispositivo. Este sobrecalentamiento puede resultar muy incómodo si, por ejemplo, lo llevamos en el bolsillo de la camisa. La calidad de sonido es sólo aceptable, en parte porque la calidad de los cascos suministrados (que incluyen un mando a distancia) ayuda más bien poco, aunque desde el ecualizador gráfico se puede configurar para dar algo más de fuerza a los agudos. Cabe destacar que la interfaz de conexión al PC es USB 1.1, por lo que la transferencia de archivos se antoja demasiado lenta.

M.A.D.

Inngenio 2000 512MB

Características
512 Mbytes de memoria interna. Radio FM. Reproduce MP3 y WMA. Pantalla de 128 x 160 píxeles. Batería de litio interna

Precio
329 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Energy Sistem. Tfn: 902 388 388

Web
www.energysistem.com

Calificación

Valoración	4,3
Precio	2,2
GLOBAL	**6,5**






Sitecom Wireless PC

Una auténtica curiosidad para los más «paranoicos». El «invento» se compone de un llavero USB y un pequeño dispositivo comunicados entre sí vía *wireless*. Cuando el llavero se aleja del receptor USB conectado al PC, automáticamente se bloquea la pantalla impidiendo el acceso a otros usuarios. Obviamente, basta con guardarse el llavero en el bolsillo y alejarse para que el equipo quede bloqueado; al retornar todo vuelve a la normalidad (al menos en teoría). En la práctica algunas veces se bloquea automáticamente incluso estando a menos de un metro, muy probablemente fruto de las interferencias. Un interruptor en el llavero permite apagarlo, y por lo tanto bloquear el equipo sin necesidad de alejarse, pero también hará posible que un «toque» inoportuno bloquee el equipo.
A la hora de retomar el control siempre podemos recurrir a una contraseña preestablecida; sin embargo, descubrimos un pequeño problema: en los equipos con más de un monitor los secundarios no son «protegidos» y podemos interactuar con total libertad con ellos. Por esto mismo, el aparato resulta un buen *gadget* destinado a ahuyentar mirones, pero no debemos esperar maravillas tecnológicas. **PCA**

J.P.M.

Wireless PC Lock

Características
Dispositivo para el bloqueo automático del equipo. Conexión al PC mediante USB

Precio
39,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Sitecom
Distribuidor: Herederos de Nostromo
Tfn: 911 440 660

Web
www.hnostromo.com

Calificación

Valoración	2,9
Precio	3
GLOBAL	**5,9**

Más que un almacén

El avance tecnológico de los últimos años, orientado en parte hacia la miniaturización de los dispositivos, ha hecho posible que hoy existan en el mercado un amplio abanico de diminutos llaveros USB para un variado uso más allá del almacenamiento de información. Con el tamaño de un mechero, estos dispositivos pueden servirnos como interfaz entre un portátil y un teléfono móvil, disco duro portátil, enlace entre dos equipos para conexiones WiFi, etc.
En este escaparate os presentamos doce propuestas para todos los gustos con un punto en común: su reducido tamaño.



Por Daniel Pedroche González



[01] [02] [03] [04] [05] [06]





> [01] AverMedia Radio USB

Este llavero USB 1.1 incorpora un receptor FM que permite escuchar la radio en el PC, con la posibilidad de grabar los programas en formato MP3 o WAV. Con el software incluido se pueden programar las emisoras, renombrar los canales o alterar la velocidad de reproducción. Su reducido tamaño le hace también muy útil para los usuarios de portátiles que quieran escuchar música en cualquier sitio por el módico precio de 21,90 euros, IVA incluido.

AverMedia. Tfn: 91 804 60 35
www.avermedia.es

> [02] D-Link DWL 122 Wireless USB Adaptor

Este adaptador *wireless* para ordenadores de sobremesa o portátiles tiene un rango de frecuencia de 2,4 GHz, es compatible con la norma 802.11b y transmite datos a una velocidad teórica de 11 Mbps. Orientado para pymes y hogares que quieran formar una pequeña red sin tener que recurrir a los cables, usa una conexión USB 1.1, tiene certificado WiFi y, en el apartado de seguridad, utiliza encriptación 64/128 bit WEP. Su precio es de 37,45 euros, IVA incluido.

D-Link. Tfn: 93 409 07 70
www.dlink.com

> [03] Easy Comm USB Dual Drive SD

Este pequeño disco duro de llamativo diseño tiene una capacidad de 64 Mbytes pero además incorpora un lector de tarjetas SD/MMC. Gracias a él es posible aumentar su capacidad pero también está pensado para quienes usen tarjetas de este tipo y quieran volcar sus datos al ordenador. Es compatible con Mac OS 10.x y Linux 2.4x, además de las últimas versiones de Windows. Funciona mediante USB 1.1 y se vende por 49,99 euros, IVA incluido.

Best-Buy. 93 300 11 76
www.bestbuy-int.com

> [04] Energy Sistem Linnker 1500

Práctico llavero USB que permite la conexión inalámbrica entre ordenadores, PDA, teléfonos móviles, impresoras o escáner. El dispositivo crea una red entre ellos por medio de la tecnología Bluetooth, con un rango de 100 metros en espacios abiertos. El pequeño adaptador pesa tan sólo ocho gramos y consigue una velocidad de transferencia de 1 Mbps, con lo que es idóneo tanto para equipos portátiles como para sobremesa. Su precio es de 34,90 euros, IVA incluido.

Energy Sistem. Tfn: 902 294 294
www.energysistem.com

> [05] eToken Dispositivo de Alta Seguridad

Una pequeña llave de seguridad que tiene una capacidad de hasta 32 Kbytes y soporta encriptación PKI, RSA 1024 , 3xDES, SHA1 y MD5. Está especialmente orientada a administradores o personas con información de gran importancia en su ordenador. El pequeño llavero USB es capaz de generar claves de acceso y operaciones de seguridad, firma y autentificación como certificación digital y accesos privados. Se puede configurar dependiendo de las necesidades del usuario; según esto y el número de unidades pedidas, su precio varía pero el mínimo está en unos 44 euros, IVA incluido.

ProfesionalWeb. Tfn: 952 819 152
www.profesionalweb.com

> [06] NetGear WG111

Este adaptador inalámbrico nos permite la conexión a Internet de una forma cómoda y segura con sólo conectarlo a nuestro ordenador, siempre y cuando tengamos cerca una red WiFi 802.11b o 802.11g. Incorpora un asistente de instalación para facilitar su uso y se conecta a través de USB



2.0, lo que le permite alcanzar una velocidad de hasta 54 Mbps. El tamaño del dispositivo no es mayor que un dedo, pesa tan solo 32 gramos y tiene un precio de 95,12 euros, IVA incluido.

NetGear. Tfn: 91 521 11 34
www.netgear.es

> [07] Pen Drive Camera 2.0M Pixels

Práctico llavero USB que además de la función habitual (almacenar datos) se puede utilizar como cámara digital con un resolución real de dos megapíxeles (1.600 x 1.200). El dispositivo se alimenta por dos baterías tipo AAA, se conecta mediante USB 1.1 y cuenta con tecnología *plug & play*. Es compatible con las últimas versiones de Windows, Linux *kernel* 2.4.10 y Mac O.S. Está disponible en varios modelos: 64 Mbytes por 99 euros, 128 Mbytes por 129 euros y 256 Mbytes por 195 euros, todos con IVA incluido.

Pendrive Tfn: 91 659 31 35
www.pendrive.com

> [08] Philips Key 007

En sólo 35 gramos de peso y unas dimensiones de 18 x 86 x 28 milímetros podemos llevar una cámara digital con una resolución de 640 x 480 y memoria de 64 Mbytes. Las fotografías se graban en JPEG y como alimentación lleva incorporada una bateria recargable. Por supuesto, el dispositivo también puede ser utilizado como medio de almacenamiento portátil. Su precio es de 43 euros, IVA incluido.

Philips. Tfn: 900 973 129
www.philips.es

> [09] Sharkoon Stick Flexi-Drive Ultra-Speed USB 2.0

En una compacta carcasa de aluminio, este llavero aglutina herramientas de seguridad y correo electrónico. El software Foxmail permite consultar y enviar *e-mails* desde cualquier ordenador con Windows y conexión a Internet. El usuario puede crear un buzón protegido por contraseña y con libreta de direcciones, y administrar varias cuentas. Ofrece también una función de importación/exportación para MS Outlook y Exchange. En cuanto a la seguridad, se pueden establecer contraseñas y particiones protegidas, al mismo tiempo que, si la placa base y el sistema operativo lo permiten, crear particiones con autoarranque. Está disponible en tres versiones: 256 Mbytes, 512 Mbytes y 1 Gbytes. Cualquiera de ellos incluye un alargador USB, una cinta para colgarlo, *drivers* para Windows 98 y un CD de herramientas con un manual en PDF.

Alternate. Tfn: 91 201 32 32.
www.sharkoon.com y **www.alternate.es**

> [10] Soyntec Jaleo 300 256 Mbytes

Unas medidas mínimas (71 x 29 x 13 mm) y un peso de apenas 19 gramos (30 con la pila incluida) son la carta de presentación de este llavero USB pensado para la reproducción de música en MP3. Su capacidad de 256 Mbytes ofrece más de cinco horas de música de alta calidad y hasta 18 horas si se sacrifica ésta. La frecuencia de salida va de los 20 Hz a los 20 KHz, pero no tiene pantalla LCD para el visionado de los títulos de las canciones. Como es lógico, el llavero también puede usarse como disco de almacenamiento portátil y su precio es de 138 euros, IVA incluido.

Soyntec Tfn: 902 889 209
www.soyntec.com

> [11] Tekram TM-302 Bluetooth Dongle

Pequeño adaptador *wireless* para conectar todo tipo de dispositivos mediante Bluetooth, incluidos teléfonos móviles (es compatible con Ericsson T68, T39 y Nokia 6310 y 7650). Tiene una tasa de transferencia máxima de 1 Mbps y un rango de uso de entre 10 y 20 metros. Se conecta por medio de USB 1.1 y es *plug&play*. Ideal para los que estén hartos de los cables, tiene un precio de 26,99 euros, IVA incluido.

Tekram. Tfn: 968 58 26 49
www.tekram.com

> [12] Zaapa MP3 Player Evo

Este reproductor de MP3 se presenta con un diseño ultraligero y buenas prestaciones. Su capacidad de almacenamiento llega a los 128 Mbytes y permite la decodificación directa a formato MP3 y hasta diez horas de grabación de voz. El dispositivo incorpora sintonizador de radio FM y tiene una pantalla LCD lo suficientemente grande como para saber qué canción está siendo reproducida en cada momento. Ofrece una tasa de transferencia de 12 Mbps y es compatible con USB 1.1. Su precio es de 62,90 euros, IVA incluido.

Zaapa Tfn: 91 375 70 25
www.zaapa.net

La sorpresa de Pyro

Cuando salió al mercado Commandos 3, los chicos de Pyro Studios aseguraron que sería la última entrega de la saga. Pero ahora, por sorpresa, anuncian una nueva edición, esta vez acción en primera persona, con el título de Commandos Strike Force.

El mes pasado os contábamos que el estudio español más famoso de la actualidad estaba preparando lo que sería su lanzamiento más importante para principios de 2005: Imperial Glory. Parece que en Pyro no se están quietos, porque ahora acaban de anunciar todo un bombazo: una nueva entrega de la saga Commandos.



En este caso se ha dejado a un lado el enfoque tradicional de la franquicia para meterse de lleno en la acción en primera persona. Ambientado en la Segunda Guerra Mundial, habrá tres comandos protagonistas: un boina verde, un francotirador y un espía que tendrán que penetrar en las líneas enemigas.

Ignacio Pérez-Dolset, Director General de Pyro y diseñador de Commandos, nos cuenta que *«combinando el acercamiento táctico de los juegos anteriores de Commandos con la acción intensa de un shooter en primera persona, Commandos Strike Force proporcionará un acercamiento más cerebral al género de juegos de guerra. Strike Force es nuestro proyecto más ambicioso y estamos seguros de que se convertirá en una referencia para los juegos ambientados en la Segunda Guerra Mundial»*.

Por cierto, hablando de lanzamientos esperados, Vivendi ha confirmado por fin la fecha de salida del «deseado» Half Life 2 (si no pasa nada): será el día 16 de este mismo mes.

www.commandosstrikeforce.com

Vodafone apuesta por los juegos para móvil

Pequeñas grandes obras maestras



Desde que jugábamos al Snake en los móviles de Nokia hasta hoy no ha pasado demasiado tiempo, pero si miramos la evolución de los videojuegos para teléfonos móviles parece una eternidad. Hoy, el móvil es considerado por los desarrolladores de videojuegos como una plataforma más donde portar sus títulos más importantes. La introducción de los dispositivos con pantallas más grandes y en color y el desarrollo de Java ha permitido que las experiencias que podemos disfrutar hoy en día se acerquen cada vez más a lo que ofrecen las consolas portátiles. Vodafone, desde el lanzamiento de su plataforma Vodafone Live!, ha apostado por los videojuegos, uno de los contenidos más descargados a través de WAP por sus usuarios. De hecho, si en 2002 existían cuatro terminales y 30 títulos disponibles para usuarios de Vodafone Live!, hoy la empresa cuenta con 24 terminales y más de 300 títulos en su catálogo, todo un avance en este sentido.

www.vodafone.es

La píldora roja

Querido diario

Los que hayáis leído la revista del mes pasado habréis comprobado que el tema de portada trataba sobre *weblogs*, un fenómeno que lleva varios años pululando por Internet y que ahora parece que ha explotado de lleno en nuestro país. Hace un par de años escribí un artículo en esta revista sobre el tema, augurándole un prometedor futuro. Hoy me encuentro con que la mayoría de páginas que visito todos los días son *weblogs*. Para cerrar el círculo, qué mejor que escribir uno yo mismo. Aprovechando una iniciativa de PC ACTUAL, cuatro de los redactores de la misma hemos comenzado sendas bitácoras digitales desde las que expresar esas opiniones que por falta de espacio o tiempo no tienen cabida en la revista. «Reconectado» es el nombre del que un servidor escribe (*http://vnues.typepad.com/reconectado*), en el que podréis encontrar *posts* relacionados con la música digital, los cómic y, como no podía ser de otra forma, los videojuegos de PC y consolas. Así que si tenéis «mono» de leer mi columna (que lo dudo), sólo tenéis que pasaros por mi *weblog*, en el que, además, podréis *postear* comentarios siempre que os venga en gana.

Álvaro Menéndez
alvaro.menendez@vnubp.es

Richard Burns Rally vs Colin 2005

Máxima rivalidad entre dos grandes pilotos

Hasta ahora una saga de juegos de rally ha acabado con todos los rivales que han osado a desafiarle, pero otro campeón del mundo ha llegado con intención de arrebatarle el trono… Enfrentamos al clásico Colin McRae Rally 2005, con el aspirante Richard Burns Rally.

Quizás no parezca justo comparar a todo un veterano como Colin McRae con un recién llegado a este género de los rallies. Pero lo cierto es que Richard Burns Rally merece ser tratado como aspirante porque sus realizadores han sabido crear una alternativa a esa «vaca sagrada» de la velocidad, al que hasta ahora sólo ha podido plantar cara el WRC de PlayStation 2.

A primera vista la táctica seguida por los creadores de Richard Burns Rally (RBR a partir de ahora) parece inteligente: sabedores de que la serie Colin McRae tiene su público fiel, han decidido ofrecer un producto muy distinto a pesar de versar sobre el mismo tema. Si tradicionalmente los Colin se han caracterizado por su conducción ágil y divertida, cercana al arcade, RBR ofrece todo lo contrario, una experiencia que trata de asemejarse lo máximo posible al pilotaje de un auténtico coche de rallies. Pero veamos todo esto punto por punto.

Opciones de juego

Empecemos por Colin. Dispone de un completo garaje habitado por coches de todo tipo y varias épocas. Como es habitual, para disfrutar de todos tendremos que desbloquearlos a lo largo del juego. También contamos con un buen número de países por los que pasear las pegatinas de nuestro vehículo, bastantes más que en RBR. Además, disponemos de un considerable número de modos de juego, entre ellos el de *Carrera* que nos reta a ganar el Campeonato del Mundo partiendo de la humildad de las categorías inferiores; sin olvidar el modo *online*, del que carece RBR. Éste sólo cuenta con ocho coches y, en cuanto a los modos de juego, tiene el clásico *Campeonato*, carreras multijugador a pantalla partida y una escuela de rally (muy útil teniendo en cuenta lo realista de su conducción). En cuanto a la configuración de los vehículos, ambos títulos andan parejos, si bien RBR permite afinar algo más. Por tanto, en esta categoría Colin McRae vence claramente a RBR.



Gráficos

El nuevo Colin se ve casi exactamente igual que el del 2004. Es decir, muy bien, aunque se echa de menos una mayor evolución. Los escenarios son muy detallados y cambian radicalmente dependiendo del estado climático. Los coches son prácticamente perfectos con una reproducción impecable y un sistema de desperfectos excelente (pierden pintura al rozarse, se abollan ligeramente con pequeños golpes o se destrozan si la colisión es grande). El entorno se refleja a la perfección sobre la superficie de los vehículos, que además se ensucian con el polvo y el barro del terreno. Otros efectos merecen mención aparte: al chocar, por ejemplo, sufriremos durante unos instantes un ligero mareo, traducido en imagen como un eficaz emborronamiento de la pantalla. Y si tenemos el sol de cara el efecto de deslumbramiento hará que veamos a duras penas la pista, mientras que si llueve torrencialmente tendremos las mismas dificultades para divisar el camino a seguir. RBR es más irregular en este apartado (se nota la

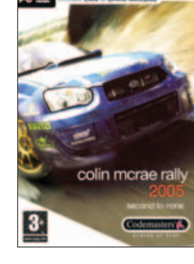




La recreación de los coches en Colin McRae 2005 es muy difícil de superar mientras que los vehículos de Richard Burns Rally son algo más toscos y simples.

falta de experiencia respecto a Codemasters), aunque es destacable el increíble efecto de velocidad que han logrado; y es que conducir a 250 km/h por un camino de tierra tiene que ser algo totalmente sobrecogedor.

Respecto a los escenarios, no todos están creados con la misma eficacia. Algunos son realmente impresionantes, como Japón y Francia, países donde correremos por frondosas arboledas llenas de follaje. La sensación de realidad que nos transmiten es difícil de describir, con una luz muy buena y una obsesiva atención por el detalle. Sin embargo, los escenarios nevados no están ejecutados con tanta fortuna y desmerecen. Los coches a su vez se ven toscos, con modelados faltos de detalle y texturas que no convencen. También se estropean, pero más que abollarse se arrugan. El juego cuenta con otros buenos detalles, como el público, mucho mejor recreado que en Colin, o los reflejos en algunos escenarios. En definitiva, Colin está mucho mejor rematado y tiene un apartado gráfico más regular.



Sin embargo RBR cuenta con algunos argumentos mejores que los de su rival.



Jugabilidad

Este es el apartado que sin duda establece mayores diferencias. Como hemos dicho, Colin McRae 2005 sigue la tradición de la serie ofreciendo un estilo de conducción fácil, al que no cuesta acostumbrarse y que otorga diversión desde el primer momento. Los coches se manejan de maravilla y resulta cómodo hacerlo. Esto no quiere decir que el juego sea sencillo, ni mucho menos, ya que para vencer hemos de correr realmente bien. Hemos notado con respecto al año pasado que no es tan fácil como antes alargar los derrapes, ahora el coche parece más llevado por la física que por nuestro «volante». Se ha aumentado además el número de pequeños obstáculos, como socavones o piedras en el firme, lo cual requiere mayor precisión en la trazada. Pero en general, como siempre, una conducción cercana al arcade. Otro dato destacable es que los tramos son mayoritariamente cortos, todo lo contrario que ocurre en RBR.

Éste se desmarca totalmente de este estilo para ofrecer una conducción muy estricta y realista. De hecho resulta casi imposible jugar con un controlador que no sea analógico. Este juego ha nacido para ser manejado con un volante, o como mucho con un buen *pad* analógico.

Estamos de acuerdo en que gobernar una bestia de casi 300 CV no debe ser nada fácil, y menos aún por terrenos por los que no meteríamos nuestros coches. No es habitual en RBR ir con el acelerador a tope (como sí ocurre en Colin) sino con el gas justo en cada momento. Es un juego de control sutil, de pequeños giros y leves toques de freno. En las primeras partidas resulta tan abrumador como desesperante; por suerte, podemos acudir a la mencionada escuela de rally para aprender a manejar los bólidos.

Conclusión

Richard Burns Rally es un juego que está algo «verde». Es muy prometedor y cuenta con excelentes detalles, pero no tiene el excelente nivel de acabado de Colin. Le faltan opciones, regularidad gráfica y pulir algunos detalles de física un poco raros. Por otra parte, Colin McRae 2005 no ofrece prácticamente nada nuevo con respecto a su anterior entrega, lo cuál hace poco recomendable su compra si disponemos de la versión 2004. Es cierto que aquella es difícil de superar, pero en cualquier caso las semejanzas son demasiadas y las diferencias mínimas. Así, aquellos que posean esta versión quizá deberían decantarse por probar la nueva y diferente experiencia de RBR aunque, hoy por hoy, Colin siga siendo la referencia a seguir en la carretera. **PCA**

Jose Mª Arias-Camisón Cano

Colin McRae Rally 2005 (3+)

Precio
49,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Codemasters
Distribuidor: Proein
Tfn: 91 406 29 64
www.proein.com

Web
www.codemasters.co.uk/colinmcrae2005

Requisitos mínimos
Pentium III 1 GHz, 256 Mbytes de RAM, 3 Gbytes de disco duro, tarjeta 3D de 64 Mbytes y lector de DVD-ROM

Calificación

Gráficos	5,6
Sonido	5,3
Jugabilidad	5,4
Precio	2,5
GLOBAL	**7,9**

Richard Burns Rally (3+)

Precio
44,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Warthog
Distribuidor: Proein
Tfn: 91 406 29 64
www.proein.com

Web
www.richardburnsrally.com

Requisitos mínimos
Pentium III 1,6 GHz, 256 Mbytes de RAM, 3,10 Gbytes de disco duro y tarjeta 3D de 64 Mbytes (que soporte sombreado por píxeles)

Calificación

Gráficos	5
Sonido	5,2
Jugabilidad	5,2
Precio	2,6
GLOBAL	**7,7**



Los gráficos no han variado mucho. Los cambios «de verdad» están en el terreno de la jugabilidad.

FIFA Football 2005

Las mejoras en el apartado de la simulación son la mayor novedad

Un año más EA Sports lanza la nueva versión del clásico de fútbol para PC y, como siempre, nos la presenta como la «definitiva». Lo cierto es que desde el pasado año, con el lanzamiento de Pro Evolution Soccer 3 de Konami, el juego ya no reina en solitario en el mercado PC y eso se nota bastante en el nuevo FIFA. Y es que precisamente es en el apartado de la jugabilidad, donde peor nota sacaba respecto a su rival, donde más se ha trabajado. El resultado es una mejora en la simulación que ahora resulta bastante más realista; con ello, la sensación de estar jugando al fútbol «de verdad» y la agilidad han mejorado notablemente.

Por supuesto, tampoco falta la novedad estrella de cada año, en esta ocasión denominada «primer toque» y que permite hacer movimientos con el jugador que va a recibir el balón. Tampoco faltan los desmarques y movimientos especiales introducidos en años anteriores, lo malo es que todo ello hace casi obligatorio utilizar un *gamepad* (cuyos botones, en nuestro caso, no pudimos configurar haciendo algo más difícil la tarea del control). A pesar de todo, la mecánica invita a realizar un fútbol más realista, con gran elaboración de las jugadas, más uso de las bandas y mucho toque, desterrando el excesivo regateo típico de estos juegos.

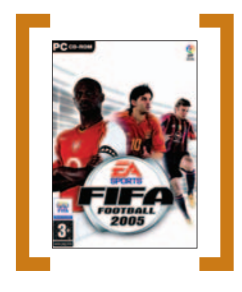
Por otro lado, el nuevo FIFA se ha potenciado con elementos que lo hacen más completo, si cabe, porque siempre ha destacado en este apartado gracias a la licencia oficial y a la gran cantidad de ligas y jugadores que reúne. A esto se añaden opciones como un modo *Carrera* (algo básico pero interesante), un editor de jugadores (muy completo) y torneos y una tienda donde adquirir ciertos *bonus*.

Sobre el campo

Contrariamente a lo habitual, los gráficos no han mejorado visiblemente respecto al año pasado, incluso parece que las caras de los jugadores han perdido detalle (algunos se parecen mucho pero otros sólo levemente) y el público sigue clamando su salto a las 3D. Lo que sí se nota es una mejoría en la naturalidad y un gran trabajo de captura de movimiento. Por lo que respecta al sonido, este apartado sigue brillando con luz propia tanto en la parte de los comentarios (cada vez más realistas) y los efectos sonoros como en la completa banda sonora que incluye temas muy variados de artistas conocidos.

Con todo ello, podemos afirmar que FIFA sigue siendo un producto cinco estrellas y muy recomendable; sin embargo, habrá que esperar a tener en nuestras manos PES 4 para decidir quién es *o rei* del fútbol para PC. **PCA**

Óscar Condés Molinero



FIFA 2005 3+

Precio
47,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: EA Sports
Distribuidor: Electronic Arts
Tfn: 902 234 111
http://espana.ea.com

Web
www.fifa2005.ea.com

Requisitos mínimos
Pentium III 700 MHz, 256 Mbytes de RAM, 800 Mbytes de disco duro y tarjeta gráfica de 32 Mbytes compatible con DirectX 9

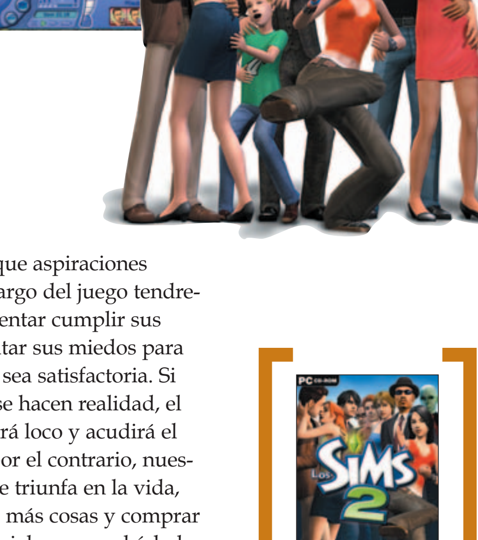
Calificación

Gráficos	5,2
Sonido	5,5
Jugabilidad	5,8
Precio	2,5
GLOBAL	**8**





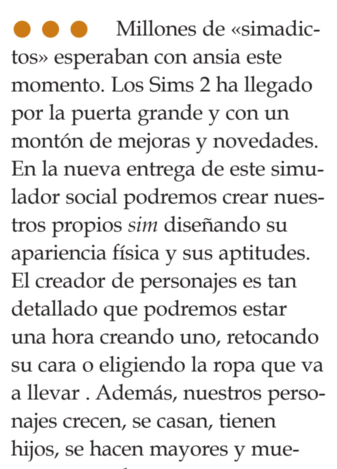
No nos cansaremos de ver las distintas expresiones faciales y animaciones de los *sims*.



Los Sims 2

Vuelve el juego más vendido de la historia

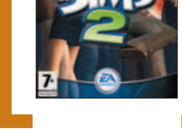
●●● Millones de «simadictos» esperaban con ansia este momento. Los Sims 2 ha llegado por la puerta grande y con un montón de mejoras y novedades. En la nueva entrega de este simulador social podremos crear nuestros propios *sim* diseñando su apariencia física y sus aptitudes. El creador de personajes es tan detallado que podremos estar una hora creando uno, retocando su cara o eligiendo la ropa que va a llevar . Además, nuestros personajes crecen, se casan, tienen hijos, se hacen mayores y mueren, un elemento nuevo que da mucho juego.



Salto cualitativo

Ahora nuestros *sim* viven en un mundo tridimensional, lo que supone unos gráficos y animaciones mucho más cuidados (se pueden observar un montón de cambios en las expresiones faciales), pero también un par de pegas: se necesita un equipo mucho más potente y el diseño 3D puede llegar a ser algo farragoso si queremos mover la cámara rápidamente.
Como era de esperar, los *sim* tienen que cubrir las necesidades básicas de siempre (hambre, sueño, ganas de divertirse...) pero en esta ocasión serán más autónomos y nos dejarán tiempo para dedicarle al nuevo *leit motiv* del juego: los deseos y los miedos. Al crear nuestro personaje habrá que elegir (además del signo del zodiaco) sus aspiraciones, que pueden estar relacionadas con la fama, la riqueza, la familia, el romance o el conocimiento. A su vez, según que aspiraciones tenga, a lo largo del juego tendremos que intentar cumplir sus deseos y evitar sus miedos para que su vida sea satisfactoria. Si los miedos se hacen realidad, el *sim* se volverá loco y acudirá el médico; si por el contrario, nuestro personaje triunfa en la vida, podrá hacer más cosas y comprar objetos especiales como el árbol del dinero o una máquina para subir todas sus necesidades al máximo. En definitiva, un juego imprescindible cuyos únicos puntos negativos son su elevado precio y que no está todo lo que podría estar, probablemente debido a que los responsables de EA piensan seguir bombardeándonos con las inevitables expansiones. PCA

Álvaro Menéndez García



Los Sims 2 7+

Precio
59,95 euros, IVA incluido

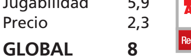
Contacto
Fabricante: Maxis
Distribuidor: Electronic Arts
Tfn: 902 234 111
http://espana.ea.com

Web
www.lossims.com

Requisitos mínimos
Pentium III 800 MHz, 256 Mbytes de RAM, 3,5 Gbytes de disco duro y tarjeta gráfica de 32 Mbytes compatible con DirectX 9

Calificación

Gráficos	5,6
Sonido	5,6
Jugabilidad	5,9
Precio	2,3
GLOBAL	**8**




Funda tu propia dinastía

¿Te has quedado con ganas de más? PC ACTUAL y Electronic Arts sortean 5 ejemplares de Los Sims 2 para PC. Participa enviando el cupón del final de la revista o bien a través de *www.pc-actual.com*.





Los tanques suelen proporcionar una gran potencia de fuego, por lo que será vital inutilizar los del enemigo.

Soldiers: Heroes of WW II

Estrategia y sigilo se encuentran en la Segunda Guerra Mundial

●●● No nos extraña la aparición de un nuevo RTS centrado en la II Guerra Mundial, ya que siempre han proliferado los juegos de estrategia con este trasfondo. Esta vez encontraremos, además, un juego que incorpora cuidadas planificaciones donde el sigilo es importante. Y es que durante la partida no sólo podremos dar las órdenes habituales en los RTS, sino que también se nos permitirá controlar de manera directa las acciones de cada soldado. Gracias a esto moveremos a nuestros hombres como si del mítico Commandos se tratara, aunque también daremos instrucciones a grupos de unidades. Así mantendremos el control absoluto de la acción, pudiendo planificar estrategias muy elaboradas. Necesitaremos toda esta precisión, ya que la preparación de emboscadas será nuestra principal labor al enfrentarnos casi siempre con escasas unidades a un elevado número de enemigos. Además, tendremos total libertad de acción al no existir caminos prefijados para llegar a nuestra meta. Para salir victoriosos tendremos que hacer un uso adecuado del terreno y saber reaprovechar el material dejado por los enemigos caídos, llegando incluso a reparar y usar en su contra sus propios vehículos. Todo esto en 4 campañas que recorren un total de 30 misiones en las que lucharemos con 4 ejércitos diferentes. Además, contaremos con la interesante opción de poder completar las misiones de forma cooperativa con otros jugadores, vía LAN o Internet, lo que da como resultado partidas más intensas.

Una cuidada ambientación

Técnicamente Soldiers resulta del todo impecable. En el apartado grafico disfrutaremos de detallados escenarios, que sufren las consecuencias de nuestras acciones y que están llenos de unidades que se mueven con fluidez por ellos. Asimismo, los escenarios casi son un protagonista más, ya que es vital hacer uso de los recursos que encontraremos en ellos para planificar nuestras estrategias. El sonido está a la misma altura, con multitud de efectos y pequeños detalles, como las recargas de artillería. Y lo que es más importante en este tipo de juegos, una IA bastante notable que pondrá a prueba nuestra capacidad de planificación. Pero, por supuesto, el juego también tiene sus defectos, como son su elevada dificultad y una interfaz de control que no resulta especialmente intuitiva. Aun así, estos detalles no merman en absoluto la jugabilidad de Soldiers, y todas sus misiones harán las delicias de los más avezados estrategas. En suma, un juego que, sin llegar a revolucionar el género, sí aporta un poco de aire fresco gracias a los pequeños detalles que lo separan del desarrollo habitual de los RTS. **PCA**

Faustino Pérez



Soldiers 

Precio
44,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Codemaster/ Best Way
Distribuidor: Proein
Tfn: 91 406 29 64
www.proein.com

Web
es.codemasters.com/soldiers

Requisitos mínimos
Pentium III 1 GHz, 256 Mbytes de RAM, 1,5 Gbytes de disco duro y tarjeta gráfica 3D de 32 Mbytes

Calificación

Gráficos	5,3
Sonido	5,2
Jugabilidad	5,2
Precio	2,6
GLOBAL	**7,8**

Nitro Family

Un juego con grandes similitudes con Serious Sam, el padre de lo que podríamos considerar como «*shooters* masivos»

● ● ● Y es que, efectivamente, los coreanos Delphieye han realizado el juego con el mismo motor gráfico de aquél y además también han elegido un desarrollo casi idéntico. Así, avanzaremos a través de grandes plazas y pasillos aniquilando a ingentes cantidades de enemigos, cuya pobre IA les obliga a correr violentamente hacia nosotros mientras disparan. La «gracia» de Nitro Family es que podremos portar un arma diferente en cada mano, disparando cada una con un botón distinto del ratón. Esto nos permitirá «despachar» a cualquier tipo de enemigo combinando la potencia de fuego de las armas que poseeremos (que por desgracia, no son muchas). Contaremos además con algunas armas especiales más devastadoras que las normales y con un poder que hace que el tiempo se ralentice para acabar con todo más fácilmente. Por supuesto, como ya ocurría en Serious Sam, la violencia del juego no lo hace apto para menores de edad.



Lo peor es que Nitro Family no es tan frenético como su inspirador, ni tiene su carisma. Además, resulta repetitivo (a pesar de las



fases que se desarrollan a bordo de una lancha) y tiene aspecto de anticuado (el tiempo no pasa en balde para los *engines*). Por su parte, la música puede llegar a desesperarnos, ya que se limita a una canción por nivel que se repite una y otra vez. Eso sí, en cualquier PC medianamente moderno el juego irá muy fluido, lo cual es de agradecer.

J.A.C.



Nitro Family 18+

Precio
29,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Delphieye
Distribuidor: Friendware
Tfn: 91 724 28 80
www.friendware.es

Web
www.nitrofamily.com

Requisitos mínimos
Pentium III 733 MHz, 256 Mbytes de RAM, 1 Gbyte de disco duro y tarjeta gráfica 3D de 32 Mbytes

Calificación

Gráficos	4
Sonido	3,5
Jugabilidad	4,2
Precio	2,6
GLOBAL	**6,5**

The Boss: La Cosa Nostra

Otro título de *gansters* que, en esta ocasión, nos cuenta la historia completa de la mafia estadounidense, desde sus comienzos hasta la actualidad

● ● ● Para ello, el juego nos permitirá controlar todos los entresijos de la organización delictiva más famosa del mundo. Fundamentalmente se trata de un título de estrategia y gestión económica en tiempo real aunque, debido a la naturaleza de nuestras actividades, también ofrece algunas dosis de acción. Durante el desarrollo tendremos que hacer funcionar todo tipo de negocios (normalmente ilegales), plantando cara a la policía y al resto de familias criminales de la ciudad. Además, las diferentes misiones de la campaña están entrelazadas, conformando una historia que nos permitirá convertirnos en un gran padrino de la mafia.



Eso sí, comenzaremos desde lo más bajo, extorsionando a pobres tenderos para, finalmente, encargarnos de comprar y gestionar la cantidad de negocios y recursos necesarios en una gran organización criminal. En nuestro camino podremos poner restaurantes, contratar matones, comprar vehículos, sobornar a la policía o acabar con nuestros rivales a tiro limpio. Todo esto a lo largo de diversas misiones y tanto en el modo *Campaña* como en escenarios individuales y partidas multijugador. Aunque, la verdad, el número de unidades y negocios a nuestra disposición no será muy elevado y el objetivo de las misiones casi siempre se reduce a conseguir



una determinada cantidad de dinero. El apartado técnico tampoco es, desde luego, espectacular, aunque cumple su cometido correctamente. Aun así, y gracias a su historia y a su desarrollo, con una agobiante e implacable competencia, The Boss mantiene una jugabilidad bastante alta. En definitiva, un título curioso que nos permitirá explorar los negocios más oscuros y siniestros de una forma entretenida. PCA

F.P.M.

The Boss 

Precio
29,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: HanbitSoft
Distribuidor: Friendware
Tfn: 91 724 28 80
www.friendware.es

Requisitos mínimos
Pentium III 550 MHz, 128 Mbytes de RAM, 600 Mbytes de disco duro y tarjeta gráfica 3D de 32 Mbytes

Calificación

Gráficos	4
Sonido	3,8
Jugabilidad	4,5
Precio	2,6
GLOBAL	**6,7**







En determinadas batallas podremos luchar «codo a codo» con algunos los protagonistas de *Star Wars*.

Star Wars: Battlefront

Acción sin tregua para los fans de La Guerra de las Galaxias

●●● Está claro que en el mundo del videojuego está todo, o casi todo, inventado y quizá por ello se recurre tanto a seguir modelos que ya han demostrado que funcionan. Es el caso de Battlefield: 1942 cuya fórmula orientada al multijugador ha tenido gran éxito y conocido varias continuaciones. Y dado que el binomio «fan de los videojuegos y de *Star Wars*» parece bastante habitual, este título tiene muchas papeletas para convertirse en un superventas gracias a hacer suya la fórmula y ofrecer un atractivo planteamiento: meternos de lleno en las batallas que se narran en las películas de la conocida saga cinematográfica.

Primera línea de fuego

Para los que no conozcan la mecánica de Battlefield, decir que el juego nos permite encarnarnos en un soldado a elegir entre distintos tipos. Cada uno de ellos tiene un arma y características diferentes que condicionan su actuación en el campo de batalla. Una vez en faena, deberemos luchar contra el enemigo por el control de unos lugares estratégicos; como detalle fundamental, también existe la posibilidad de controlar diversos vehículos (lo que añade grandes posibilidades). Las situaciones que se nos plantearán serán bastante variadas y para llevarlas adelante deberemos coordinarnos con el resto de fuerzas a nuestro lado, lo que implica una mínima faceta estratégica. Por todo ello, este título está claramente orientado al *multiplayer*, ámbito en el que se debe sacar todo el partido y olvidarse de las claras deficiencias en la IA de los enemigos en el modo de un jugador (más recomendable para todo aquel que prefiera jugar en plan «disparar primero y preguntar después»). SW: Battlefront nos permite participar en todos los bandos en conflicto (rebeldes de la República, ejército del Imperio, soldados de la Federación de Comercio y ejército de los Clones) ofreciendo gran diversidad de unidades y vehículos además de unos amplios y muy atractivos escenarios. Por la parte gráfica, los modelos son algo toscos y las texturas no tienen todo el detalle que nos gustaría pero la ambientación y la recreación de los escenarios de las películas es excelente y la física muy buena. En este sentido está claro que se ha potenciado la jugabilidad por encima de los gráficos, aunque éstos están a la altura de los tiempos que corren y se ven acompañados por un apartado sonoro de calidad, BSO incluida, como suele ocurrir en todos los juegos de *Star Wars*.

En definitiva, un excelente juego de orientación *multiplayer* que debería ser obligatorio para todos los fans de la saga galáctica. La oportunidad de meterse en la piel de un *stormtrooper* no puede ser desaprovechada. PCA

Óscar Condés Molinero



SW: Battlefront 12+

Precio
49,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Pandemic
Distribuidor: Activision
Tfn: 91 490 15 80
www.activision.co.uk

Web
www.starwarsbattlefront.com

Requisitos mínimos
Pentium III 1 GHz, 256 Mbytes de RAM, 3 Gbytes de disco duro y tarjeta gráfica de 64 Mbytes compatible con T&L

Calificación

Gráficos	5,2
Sonido	5,5
Jugabilidad	5,7
Precio	2,6
GLOBAL	**8,1**

PC ACTUAL Recomendado

Conflict: Vietnam

Parece que últimamente no hay mes sin que aparezca un juego de guerra ambientado en el conflicto de Vietnam



●●● Está claro que cuando las empresas encuentran un filón no lo sueltan y esta vez le ha tocado a una contienda con una fuerte significación. Después de un par de títulos ambientados en la guerra del Golfo, los chicos de SCi han vuelto a la carga ahora centrándose en Vietnam, con un nuevo episodio del juego de acción en tercera persona en el que comandaremos un grupo de cuatro soldados con características especiales que tendrán que abrirse paso por las junglas vietnamitas.





Uno de los puntos clave del título es el toque de rol que tiene. Los cuatro integrantes del comando van ganando puntos de experiencia al final de cada misión que podrán aplicarse en las distintas especialidades (francotirador, tiro con rifle, curación). En cada momento jugamos con uno de los cuatro, pudiendo ordenar al resto realizar distintas acciones como mantener la posición o disparar a discreción. No obstante, la inteligencia artificial es tan buena que muchas veces nos sorprenderemos jugando con un solo personaje mientras los demás «se lo guisan y se lo comen» ellos solitos.

Los gráficos no dejan de ser «normalitos», con unos escenarios interesantes pero con personajes poco detallados. Por el contrario, el sonido es superior. La banda sonora con la que nos da la bienvenida el título es parecida a la que pudimos escuchar en películas como Apocalypse Now y los efectos sonoros y la traducción de los diálogos al castellano terminan de redondear un producto que hará las delicias de los amantes del género bélico de acción.

A.M.G.

Conflict: Vietnam 16+

Precio
44,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Pivotal Games
Distribuidor: Proein
Tfn: 91 406 29 64
www.proein.com

Web
www.conflict.com

Requisitos mínimos
Pentium a 1,5 GHz, 128 Mbytes de RAM, 2,5 Gbytes de disco duro y tarjeta 3D de 32 Mbytes

Calificación

Gráficos	4,6
Sonido	5,5
Jugabilidad	4,6
Precio	2,5
GLOBAL	**7,4**

Aura: El Destino de las Edades

Un título con el que rememorar, tanto en ambientación como en desarrollo, a clásicos del genero como Myst o Atlantis

●●● Una aventura que nos llevará a explorar diferentes mundos en busca de unos anillos capaces de conceder grandes poderes. Para viajar entre los diferentes mundos dispondremos de una nave propia, pero antes tendremos que descifrar los diferentes misterios que permiten la entrada a los mismos. Y es que, aunque esta aventura tiene todos los ingredientes del género como son la exploración de escenarios y las conversaciones con diversos personajes (aunque se echa de menos tener algún grado de control en ellas), el punto fuerte está en los complejos puzzles. Nos enfrentaremos a gran variedad de enigmas, algunos de una gran dificultad y complejidad, y recorreremos escenarios recreados con gran detalle y llenos de pistas para resolver los diferentes dilemas.



Técnicamente resulta correcto, con un entorno 3D prerrenderizado muy elaborado, melodías adecuadas a la temática y un control sencillo e intuitivo. La principal pega está en el movimiento entre escenarios que mezcla animaciones con bruscos saltos de pantalla. El desarrollo es el habitual en las aventuras, con una excesiva linealidad pero un argumento y una ambientación atrayentes. Así pues, Aura reúne el sabor más tradicional de las aventuras gráficas. **PCA**



F.P.M.

Aura 3+

Precio
29,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Streko Graphics
Distribuidor: Virgin Play
Tfn: 91 789 35 50
www.virginplay.es

Web
www.auragame.com

Requisitos mínimos
Pentium III 800 MHz, 64 Mbytes de RAM, 2 Gbytes de disco duro y tarjeta gráfica 3D

Calificación

Gráficos	4,6
Sonido	4,5
Jugabilidad	4,9
Precio	2,8
GLOBAL	**7,5**

Resuelve el misterio

PCA CLUB PC ACTUAL

PC ACTUAL y Virgin Play te dan la posibilidad de conseguir una copia de Aura: El Destino de las Edades. Si quieres ser uno de los 20 afortunados visita las páginas del Club PC ACTUAL y entérate de cómo participar.



Schizm II: Camaleón

La segunda entrega de esta ya saga de ciencia ficción insiste en los mismos planteamientos que la primera parte

● ● ● A saber: una aventura de ciencia ficción con un argumento elaborado que nos planteará solucionar los problemas de dos extrañas tribus de un planeta lejano. Despertaremos tras décadas de criogenización y habremos olvidado todo nuestro pasado, motivo por el cual nos costará bastante solucionar el dilema planteado. Menos mal que poco a poco iremos recordando y avanzando por una magnífica trama creada por el escritor de ciencia ficción Terry Dowling. Podremos disfrutar de todos nuestros avances de forma bastante espectacular, gracias al potente *engine* que nos muestra entornos 3D llenos de colorido y detalle. Aunque no cuenta con efectos espectaculares, sí que ofrece detallados modelos y texturas de gran calidad para recrear unos escenarios de ensueño. Nos moveremos por ellos con una visión en primera persona que sólo cambiará en las numerosas escenas cinemáticas. El sonido acompaña perfectamente y es destacable la traducción a nuestra lengua del título; además, la interfaz de control es muy sencilla y está adaptada al entorno 3D creado para el juego.





El desarrollo del juego se centra de nuevo en complejos puzzles que requerirán de mucho ingenio para ser resueltos, convirtiéndose en el principal escollo. De hecho, la exploración y los diálogos con otros personajes carecen de la importancia que suelen tener en otros títulos del género, centrándose casi exclusivamente en la resolución de enigmas. Además, en algunas ocasiones las pistas con las que contamos serán mínimas o incluso inexistentes, por lo que sólo los más ingeniosos avanzarán con rapidez. Esto puede mermar la jugabilidad y hacerlo sólo recomendable para los amantes de los puzzles más complejos.

F.P.M.



Schizm II



Precio
39,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: The Adventure Company
Distribuidor: Virgin Play
Tfn: 91 789 35 50
www.virginplay.es

Web
http://schizm2.tacgames.com

Requisitos mínimos
Pentium III 500 MHz, 128 Mbytes de RAM y tarjeta gráfica 3D de 64 Mbytes

Calificación

Gráficos	5
Sonido	4,8
Jugabilidad	4,5
Precio	2,5
GLOBAL	**7,3**

Egipto III: El Destino de Ramsés

La saga de aventuras gráficas vuelve con un nuevo título que mantiene su afán por divertirnos a la vez que nos educa

Egipto III



Precio
39,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Kheops Studio
Distribuidor: Virgin Play
Tfn: 91 789 35 50
www.virginplay.es

Web
http://egypt.tacgames.com

Requisitos mínimos
Pentium III 600 MHz, 64 Mbytes de RAM, 400 Mbytes de disco duro y tarjeta gráfica 3D de 16 Mbytes

Calificación

Gráficos	4,7
Sonido	4,3
Jugabilidad	4,5
Precio	2,4
GLOBAL	**6,9**

● ● ● Y es que Egipto III sigue la estela marcada por otras aventuras de origen francés que pretenden tener un valor didáctico a la vez que lúdico. En esta ocasión tomaremos el papel de la sacerdotisa Maya, que deberá encontrar la forma de salvar al arquitecto del faraón Ramsés de una terrible maldición. Para ello habrá que resolver múltiples puzzles que irán desde la realización de rituales hasta la utilización de complejos mecanismos. La dificultad de los retos no es demasiado elevada y bastará con aplicar la lógica o las pistas de los diferentes personajes que encontremos. La mayor parte de las conversaciones y acertijos versan sobre la mitología y la forma de vida del antiguo Egipto, con lo que poco a poco iremos aprendiendo detalles curiosos. Y la verdad es que, aunque pueda pensarse lo contrario, la historia que crea el juego resulta interesente, sin que su factor educativo suponga ningún problema. La mayor pega es que se hace corto, fundamentalmente por lo sencillo que resulta avanzar.

Técnicamente el juego apenas cambia respecto a sus predecesores. Se conservan los detallados escenarios (de los que tendremos una vista panorámica de 360 grados), pero sigue sin implementarse una animación de movimiento, por lo que iremos saltando de un escenario a otro. Por lo demás, todo resulta bastante cuidado, sin grandes alardes técnicos, pero con un alto grado de detalle y fidelidad a los datos históricos. Adaptado totalmente al castellano (desde las voces hasta los datos de la enciclopedia), se sitúa como una aventura correcta, con un valor educativo adicional pero sin aportar novedades significativas. **PCA**



F.P.M.





Los PNJ responderán de diferente manera a nuestra presencia; en este caso nos desaprueban.



Fable

Un juego que es como la vida misma

●●● Ya está aquí y ya han pasado más de tres años desde que oímos por primera vez algo sobre él. Fable vuelve a introducirnos en la mente de Peter Molyneux y en la disyuntiva que ya planteó en Black & White: la elección entre el bien y el mal.

En este título de rol hay que vivir una vida, es decir, tomar decisiones constantemente que harán cambiar nuestra apariencia y la manera en que el resto de los personajes que pululan por este fantástico mundo se relacionan con nosotros. A medida que avancemos por los preciosistas mapas de Fable, nuestra fama se adelantará a nosotros pero ¿seremos buenos o malos?

Toma las riendas

A pesar de que el producto final no ha recogido todas las buenas ideas que se planteaban desde el principio, estamos ante uno de los juegos de rol más completos para consola. Comenzamos como un niño, pero según pase el tiempo creceremos tanto físicamente como moralmente gracias a nuestras decisiones. Como si de uno de los libros *Dungeons & Dragons: Elige tu propia aventura* se tratase, iremos enfrentándonos a situaciones que nos inclinarán hacia el bien o el mal y que afectarán a todo lo que nos rodea. Así, cogeremos *in fraganti* a un marido que está engañando a su mujer con otra y podremos aceptar su soborno o contarle a la desconsolada esposa la verdad de la situación.

Evidentemente, en Fable habrá que luchar. Para ello, recibiremos instrucción en espada, arco y artes mágicas en el Refugio de los Héroes, que de paso será donde pasemos toda nuestra adolescencia y donde volveremos de vez en cuando en nuestra madurez.

Los gráficos de Fable son, como la historia, fantásticos. En todo momento veremos cómo nuestro héroe cambia de aspecto físico y cómo va evolucionando la luz a medida que se hace de noche o amanece. Fable está magistralmente traducido al castellano y su banda sonora no tiene nada que envidiar a la de una película épica.

Sin duda, estamos ante una obra maestra que tiene la virtud de poder ser jugada una y otra vez, probándonos como personas buenas y malas. PCA

Álvaro Menéndez García





Fable 16+

Precio
59,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Lionhead Studios
Distribuidor: Microsoft
Tfn: 900 948 952
www.xbox.com/es-ES/

Web
www.fablegame.com

Calificación

Gráficos	5,8
Sonido	5,9
Jugabilidad	5,5
Precio	2,5
GLOBAL	**8,3**



La vida nace en tu Xbox

Microsoft y PC ACTUAL sortean entre nuestros lectores diez copias del juego más esperado de los últimos tiempos. Consigue un ejemplar de Fable rellenando el cupón del final de la revista o a través de *www.pc-actual.com*.



Donkey Konga

Ante nosotros un juego de Namco que sigue los pasos de otros títulos musicales, de ésos que tienen tanto éxito en las recreativas

● ● ● El primero de este tipo para la consola GameCube cambia un poco la mecánica habitual en esta clase de juegos. Esta vez no tendremos que bailar sobre una alfombra sino golpear rítmicamente unos tambores. El punto más atractivo de Donkey Konga es que incluye unos bongos que sirven como mando, convirtiendo la consola en una máquina recreativa muy divertida. El objetivo del juego es muy sencillo: elegimos una canción de las muchas que incluye (son casi todas versiones, pero muy conseguidas), nos colocamos los bongos entre las piernas y comenzamos a dejarnos llevar por el ritmo. En pantalla aparece una especie de partitura por la que van pasando símbolos correspondientes a un golpe en el tambor izquierdo, en el tambor derecho, una palmada o un golpe simultáneo de ambos tambores. Una mecánica fácil que se irá complicando a medida que elijamos canciones más difíciles o vayamos subiendo de nivel.



Existen varias modalidades de juego que en todo momento tienen en cuenta el factor multijugador que es donde estos títulos sacan todo lo bueno de sí mismos. A medida que vayamos «clavando» las instrucciones de cada canción, ganaremos monedas que nos servirán para comprar divertidos efectos de sonido o minijuegos que harán variar la mecánica (que puede llegar a ser algo repetitiva). El apartado gráfico no tiene muchas florituras ni las necesita, porque es la elevada jugabilidad la que va a determinar el éxito de este Donkey Konga, ideal para jugar entre varios.

A.M.G.



Donkey Konga 3+

Precio
59,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Namco
Distribuidor: Nintendo
Tfn: 902 117 045
www.nintendo.es

Calificación

Gráficos	4
Sonido	5,8
Jugabilidad	5,7
Precio	2,6
GLOBAL	**7,8**

Psi-Ops: The Mindgate

Un juego que sorprende mezclando dos géneros, acción y sigilo, muy de moda últimamente para darles una vuelta de tuerca

● ● ● Encarnamos a Nick Scryer, un soldado con poderes mentales al que han borrado la memoria por si «El Movimiento» (los malos de la historia) consiguiera secuestrarle. Eso es precisamente lo que pasa al principio del juego: tras una increíble escena cinemática, nos vemos encerrados en el cuartel general del enemigo, sin recordar nada y con la única misión de salir de la celda. Gracias a una agente doble conseguiremos una pistola con la que comenzaremos nuestra evasión. Al principio sólo contaremos con esa arma, pero a medida que avanza la historia, iremos recordando y volveremos a tener los poderes mentales, la verdadera clave del juego.

De una manera magistral, los chicos de Midway han conseguido que utilizar poderes como la telekinesis, la pirokinesis, la telepatía o conseguir proyectar nuestra imagen astral para revisar habitaciones contiguas sea una delicia. Además, el motor gráfico consigue mostrar de manera muy realista la física en las colisiones de objetos y personajes. En este juego de acción en tercera persona tendremos que acabar con todo lo que se cruce en nuestro paso, si es posible utilizando nuestros poderes especiales (lo más divertido), pero además habrá que ser sigiloso para no acabar con nuestros huesos en la cárcel otra vez.



Los gráficos de Psi-Ops son excelentes, con efectos muy trabajados cuando utilizamos los poderes, gestos en las caras de los protagonistas y escenas cinemáticas increíbles. El sistema de cámaras es muy bueno y no nos perderemos en ningún momento. La música y efectos sonoros también están a la altura, consiguiendo un juego redondo del que seguro saldrán muchos clones en el futuro. **PCA**

A.M.G.



Psi Ops 18+

Precio
59,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Midway
Distribuidor: Virgin Play
Tfn: 91 789 35 50
www.virginplay.es

Web
www.psiopsgame.com

Calificación

Gráficos	5,6
Sonido	5,2
Jugabilidad	5,6
Precio	2,5
GLOBAL	**8**

PC ACTUAL Recomendado

Esencia mitológica

La Fuerza ya está entre nosotros

> Star wars. Episodios IV, V y VI
> Twentieth Century Fox (1977, 1980 y 1983)



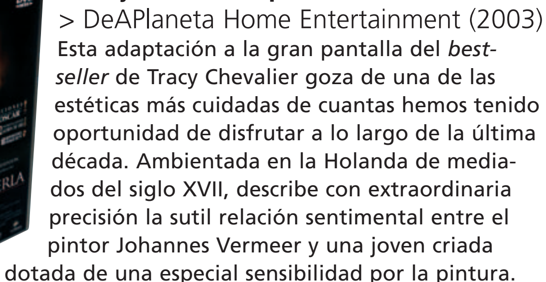
Los millones de entusiastas del universo Star Wars que esperaban con impaciencia el lanzamiento en DVD de la trilogía original de la saga galáctica por excelencia están de enhorabuena. Como cabía esperar, las tres películas han sido remasterizadas y sus resultados saltan a la vista si las comparamos esta edición con cualquier edición analógica. El brillo de las imágenes, su definición y, sobre todo, la casi absoluta ausencia de artefactos de compresión, denotan el excelente trabajo realizado por la factoría de Lucas. El sonido, igualmente, es de gran calidad, si bien los diálogos en la versión en castellano carecen de la profundidad y tímbrica que ostenta la banda sonora original. *El retorno del Jedi* merece una mención especial habida cuenta de que se trata de la película con mejor factura técnica de las tres. Aunque muchos aficionados tenían la esperanza de que cada filme dispusiese de su propio DVD de extras, al final tan sólo se ha incluido uno en este cuidado *pack*. No obstante, lo cierto es que la cantidad de contenido adicional desvela muchos de los entresijos de la realización de la saga que cambió la industria del cine.

→**[Valoración]** ¿Qué podemos decir de la trilogía más esperada desde que apareció el formato DVD? Sencillamente, que si no te la has comprado ya no sabemos a qué estás esperando.

→**[Extras]** Imperio de sueños, galería de fotografías, tráiler de cine, demo de juego para Xbox, documentales y otros.



> La joven de la perla
> DeAPlaneta Home Entertainment (2003)



Esta adaptación a la gran pantalla del *best-seller* de Tracy Chevalier goza de una de las estéticas más cuidadas de cuantas hemos tenido oportunidad de disfrutar a lo largo de la última década. Ambientada en la Holanda de mediados del siglo XVII, describe con extraordinaria precisión la sutil relación sentimental entre el pintor Johannes Vermeer y una joven criada dotada de una especial sensibilidad por la pintura.
El gran trabajo realizado por el director Peter Webber, la excelente fotografía de Eduardo Serra y las acertadas interpretaciones de Scarlett Johansson (a quién ya disfrutamos en *Lost in Translation*) y Colin Firth, bordan una película tejida con la misma paleta de colores utilizada por el venerado Vermeer.

→**[Valoración]** Este filme constituye todo un recital de buen hacer delante y detrás de las cámaras. Además, esta edición en DVD tiene una gran factura técnica e incorpora unos interesantísimos contenidos adicionales.

→**[Extras]** El arte del cine, escenas eliminadas, tráiler original, filmografías, el artista, entrevistas y otros.

> Amanecer de los muertos
> Universal Pictures (2004)

Esta interpretación del clásico *Zombie* de George A. Romero ha obtenido unas críticas en los medios especializados mucho mejores de lo que cabía esperar, máxime habida cuenta de lo denostado que está el género entre los críticos más recalcitrantes. En cualquier caso, el trabajo realizado por Zack Snyder, el joven realizador de esta cinta, respeta el espíritu del filme original recubriéndolo de una buena dosis de humor y una estética de lo más *gore*.

→**[Valoración]** Estupenda edición en DVD de una película que no debe perderse ningún aficionado al cine *gore* y a las cintas de terror con una buena dosis de acción.

→**[Extras]** Introducción del director, boletín especial, documentales, *trailers* y otros.

> The italian job
> Paramount Home Entertainment (2003)



Acción, persecuciones a toda velocidad, traiciones y un elenco de actores con caras tan conocidas como las de Mark Wahlberg, Charlize Theron y Edward Norton constituyen los principales atractivos de este *remake* del clásico homónimo protagonizado por Michael Caine en 1969. Lo mejor de la cinta, sin duda, su vertiginoso ritmo y la presencia de los revitalizados Minis que ya aparecían en el filme original.

→**[Valoración]** Una película que entusiasmará a todos aquellos que disfrutaron con *thrillers* como *Ronin* o *The Transporter.*

→**[Extras]** Así se hizo, escenas eliminadas, los poderosos Minis de The Italian job y otros.

> Noviembre
> Buena Vista Home Entertainment (2003)

Esta oda a la libertad, merecedora de tres nominaciones en la edición de los premios Goya de 2003, es una de esas escasas películas capaces de conseguir que el interés del espectador vaya acrecentándose a medida que se desarrolla la trama. Dirigida por Achero Mañas y protagonizada por un elenco de jóvenes actores (alguno de los cuales es algo más que una simple promesa) es, sin lugar a dudas, uno de los filmes más originales, subversivos y frescos de cuantos se han cocinado en nuestras fronteras en los últimos años.

→**[Valoración]** Ésta es una de esas películas que, además de entretener, aportan mucho al espectador. Un DVD muy recomendable.

→**[Extras]** Ficha artística, biofilmografías, *spots* promocionales y cómo se hizo.

> Big fish
> Columbia TriStar Home Entertainment (2003)

Después del *remake* fallido de *El planeta de los simios*, Tim Burton ha vuelto a sus fueros realizando este delicioso cuento repleto de personajes insólitos, fantásticas historias y, sobre todo, dotado de la peculiar ambientación que únicamente este excéntrico director es capaz de otorgar a sus cintas.
El reparto, comandado por un bohemio Ewan McGregor y perfilado por actores de la talla de Albert Finney y Jessica Lange, se luce en manos del esotérico realizador como lo hiciese en otras ocasiones su actor fetiche, Johnny Depp.

→**[Valoración]** Esta edición en DVD no destaca por incorporar una cantidad de material adicional espectacular, pero su acertada factura técnica la hace muy recomendable para los muchos seguidores de Tim Burton.

→**[Extras]** Documental, comentarios del director, anuncios promocionales y otros.



¡Participa a través de Internet!
www.pc-actual.com

→ [Resultados de los sorteos]



Promoción Vivendi

Los ganadores de los 10 Ground Control II son:
ARROYO LÁZARO, Juan Manuel; GARCÍA GÓMEZ, José; GARCÍA IGLESIAS, Elena; PÉREZ MOLINA, Raquel; RUIZ RODRIGO, David; SALVADO CARRASCO, Juanjo; SOLINÍS ÁVILA, Alberto; TEMPRANO VERGEL, Rubén; VARONA VILLAR, Miguel y VILA GARCÍA, José Mario.

Promoción Micronet

Los ganadores de los 5 ¡Consigue empleo! son:
ÁVILA HUIDOBRO, José María; CARBONELL BAILO, José María; LÓPEZ CASADO, David; MACIA ZORNOZA, Salvador y MENÉNDEZ GUZMÁN, Santiago.



→ [Cupones de participación]

Con este cupón puedes participar en cualquiera de las promociones. Tan sólo marca una cruz en la/s que prefieras, rellena los datos que te pedimos y envía el cupón a **PC ACTUAL. San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid.** Para participar por Internet entra en **www.pc-actual.com,** pon el código de acceso de la promoción que desees y rellena el cuestionario.

Promoción EA
5 Los Sims 2
(Información en página 284)
Código de acceso en Internet: C301

Promoción Xbox
10 Fable
(Información en página 292)
Código de acceso en Internet: C302

Nombre y apellidos...
E-mail...
Dirección de envío. ❑ Particular ❑ Empresa (nombre)...
....
Departamento/cargo.. Nº empleados..............................
Dirección...
....
Población.............................. Código postal..............................
Teléfono.............................. Móvil..............................
Fecha de nacimiento.................. Profesión/estudios..............................

Participación en los sorteos
El **plazo de admisión de cupones** de participación se cierra el día **10 del mes siguiente** a la revista en el caso de participar por correo ordinario y el **último día del mes** en el caso de hacerlo a través de *www.pc-actual.com*. Os recordamos que, en ambos casos, **es muy importante rellenar todos los datos**.

→ [Club PC ACTUAL]





No te pierdas las promociones de nuestro Club

Como siempre, los más de 20.000 afiliados al Club PC ACTUAL tienen la oportunidad de conseguir jugosos **regalos, promociones y descuentos**. Para comenzar, regalamos tres escáneres multifunción Fujitsu ScanSnap y diez Enciclopedias Multimedia de Micronet. Continuamos con 20 juegos Aura: El destino de las Edades de Virgin Play, diez Tell Me More Junior de Lodisoft, diez Power Translator Personal 8, cinco tarjetas sintonizadoras AverTV Cardbus de AverMedia y cinco reproductores MP3 IVO256 de Redbell. Por supuesto, tampoco faltan los descuentos, como los de Tiscali en sus tarifas ADSL, las de Starscafe.com en la compra de más de 100 películas o las de Viajar.com en viajes para el Puente de la Constitución. Todo esto y mucho más, como todos los meses, en nuestro **Club PC ACTUAL**, página **236** y ***www.clubpcactual.com***.



Schizm II: Camaleón

La segunda entrega de esta ya saga de ciencia ficción insiste en los mismos planteamientos que la primera parte

● ● ● A saber: una aventura de ciencia ficción con un argumento elaborado que nos planteará solucionar los problemas de dos extrañas tribus de un planeta lejano. Despertaremos tras décadas de criogenización y habremos olvidado todo nuestro pasado, motivo por el cual nos costará bastante solucionar el dilema planteado. Menos mal que poco a poco iremos recordando y avanzando por una magnífica trama creada por el escritor de ciencia ficción Terry Dowling. Podremos disfrutar de todos nuestros avances de forma bastante espectacular, gracias al potente *engine* que nos muestra entornos 3D llenos de colorido y detalle. Aunque no cuenta con efectos espectaculares, sí que ofrece detallados modelos y texturas de gran calidad para recrear unos escenarios de ensueño. Nos moveremos por ellos con una visión en primera persona que sólo cambiará en las numerosas escenas cinemáticas. El sonido acompaña perfectamente y es destacable la traducción a nuestra lengua del título; además, la interfaz de control es muy sencilla y está adaptada al entorno 3D creado para el juego.





El desarrollo del juego se centra de nuevo en complejos puzzles que requerirán de mucho ingenio para ser resueltos, convirtiéndose en el principal escollo. De hecho, la exploración y los diálogos con otros personajes carecen de la importancia que suelen tener en otros títulos del género, centrándose casi exclusivamente en la resolución de enigmas. Además, en algunas ocasiones las pistas con las que contamos serán mínimas o incluso inexistentes, por lo que sólo los más ingeniosos avanzarán con rapidez. Esto puede mermar la jugabilidad y hacerlo sólo recomendable para los amantes de los puzzles más complejos.

F.P.M.





Precio
39,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: The Adventure Company
Distribuidor: Virgin Play
Tfn: 91 789 35 50
www.virginplay.es

Web
http://schizm2.tacgames.com

Requisitos mínimos
Pentium III 500 MHz, 128 Mbytes de RAM y tarjeta gráfica 3D de 64 Mbytes

Calificación

Gráficos	5
Sonido	4,8
Jugabilidad	4,5
Precio	2,5
GLOBAL	**7,3**

Egipto III: El Destino de Ramsés

La saga de aventuras gráficas vuelve con un nuevo título que mantiene su afán por divertirnos a la vez que nos educa

● ● ● Y es que Egipto III sigue la estela marcada por otras aventuras de origen francés que pretenden tener un valor didáctico a la vez que lúdico. En esta ocasión tomaremos el papel de la sacerdotisa Maya, que deberá encontrar la forma de salvar al arquitecto del faraón Ramsés de una terrible maldición. Para ello habrá que resolver múltiples puzzles que irán desde la realización de rituales hasta la utilización de complejos mecanismos. La dificultad de los retos no es demasiado elevada y bastará con aplicar la lógica o las pistas de los diferentes personajes que encontremos. La mayor parte de las conversaciones y acertijos versan sobre la mitología y la forma de vida del antiguo Egipto, con lo que poco a poco iremos aprendiendo detalles curiosos. Y la verdad es que, aunque pueda pensarse lo contrario, la historia que crea el juego resulta interesente, sin que su factor educativo suponga ningún problema. La mayor pega es que se hace corto, fundamentalmente por lo sencillo que resulta avanzar.

Técnicamente el juego apenas cambia respecto a sus predecesores. Se conservan los detallados escenarios (de los que tendremos una vista panorámica de 360 grados), pero sigue sin implementarse una animación de movimiento, por lo que iremos saltando de un escenario a otro. Por lo demás, todo resulta bastante cuidado, sin grandes alardes técnicos, pero con un alto grado de detalle y fidelidad a los datos históricos. Adaptado totalmente al castellano (desde las voces hasta los datos de la enciclopedia), se sitúa como una aventura correcta, con un valor educativo adicional pero sin aportar novedades significativas. **PCA**



F.P.M.

Egipto III 3+

Precio
39,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Kheops Studio
Distribuidor: Virgin Play
Tfn: 91 789 35 50
www.virginplay.es

Web
http://egypt.tacgames.com

Requisitos mínimos
Pentium III 600 MHz, 64 Mbytes de RAM, 400 Mbytes de disco duro y tarjeta gráfica 3D de 16 Mbytes

Calificación

Gráficos	4,7
Sonido	4,3
Jugabilidad	4,5
Precio	2,4
GLOBAL	**6,9**

→ [La publicidad]

[Productos Hard/Soft Nº168]

Números atrasados

> PARTIR DE CERO



> ARREGLA TU PC



> COMPUTER IDEA 45



No os olvidéis de que, además de nuestra revista, encontraréis en el quiosco toda una serie de publicaciones adicionales a PC ACTUAL. Entre ellas, podréis adquirir cualquiera de las tres que os presentamos en las portadas de arriba: Las guías prácticas *Partir de cero* y *Arregla tu PC* y el número 45 de *Computer Idea*. Asimismo, si estáis interesados en cualquiera de las demás revistas que publica VNU Business Publications, os podéis poner en contacto con nuestro departamento de suscripciones a través de la dirección *suscrip@vnubp.es.*